



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	m²	6,0	= DUAS PLACAS - 2 x 1,5 m - 3,0 m² X 2 = 6,0 m²
1.2	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)	MES	6,0	= 180 DIAS
1.3	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, P/ SANITÁRIO, C/ 5 BACIAS, 1 LAVATÓRIO E 4 MICTÓRIOS (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)	MES	6,0	= 180 DIAS
1.4	LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 20MM (1/2") PADRÃO CONCESSIONÁRIA	un	1,0	= UNIDADE
1.5	LIGAÇÃO PROVISÓRIA COM ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 30KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	un	1,0	= UNIDADE
1.6	PORTÃO PARA TAPUME FIXO DE PROTEÇÃO COM FECHAMENTO DE OBRA EM CHAPA DE COMPENSADO, ESP. 12MM, COM MÓDULO NA DIMENSÃO DE (110X220)CM, INCLUSIVE FERRAGENS E PINTURA LÁTEX (PVA) COM DUAS (2) DEMÃOS	m²	8,0	= 2,0 x 4,0 m = 8,00 m²
1.7	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	m²	127,0	=
<b>2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>			
2.1	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.002,0	= VER PLANILHA CÁLCULO ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
2.2	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	274,0	= VER PLANILHA CÁLCULO ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
2.3	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	274,0	= VER PLANILHA CÁLCULO ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
2.4	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.058,0	= VER PLANILHA CÁLCULO ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
2.5	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	1.260,0	= VER PLANILHA CÁLCULO ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES</b>			
<b>3.1</b>	<b>DEMOLIÇÃO DA CASA MISTA (MADEIRA/ALVENARIA)</b>			
3.1.1	DEMOLIÇÃO DE FORROS DE MADEIRA, EXCLUSIVE ENTARUGAMENTO.	m²	52,31	=
3.1.2	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	65,71	=
3.1.3	REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA OU DE MADEIRA PARA FORRO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	52,31	=
3.1.4	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	52,31	=



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
3.1.5	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	3,78	=
3.1.6	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	5,6	=
3.1.7	REMOÇÃO DE PAREDE DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	m²	82,35	=
3.1.8	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	1,22	=
3.1.9	REMOÇÃO DE PISO DE MADEIRA (ASSOALHO E BARROTE), DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	52,31	=
3.1.10	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	1,34	=
3.1.11	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	16,13	=
<b>3.2</b>	<b>DEMOLIÇÃO DOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
3.2.1	RETIRADA DE GUARDA-CORPOS EM GERAL	M	8,07	=
3.2.2	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	6,0	=
3.2.3	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	2,0	=
3.2.4	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	15,34	=
3.2.5	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	11,22	=
3.2.6	DEMOLIÇÃO DE FORROS DE MADEIRA, EXCLUSIVE ENTARUGAMENTO.	m²	15,34	=
3.2.7	REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA OU DE MADEIRA PARA FORRO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	11,22	=
3.2.8	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	5,04	=
3.2.9	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	4,77	=
3.2.10	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	0,56	=
3.2.11	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	9,19	=
3.2.12	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro - cimento amianto	T	14,83	= [190,19m² x 0,04m (espessura) x 1,3 (coef. empolamento) x 1500kg/m³ (peso específico do entulho)] / 1000 = 14,83 ton
<b>3.3</b>	<b>DEMOLIÇÃO DAS ESCADAS EXTERNAS (LADO LESTE E OESTE DA EDIFICAÇÃO "A")</b>			
3.3.1	DEMOLICAÇÃO DE ESCADAS EXTERNAS EM ALVENARIA/CONCRETO	m³	0,87	=



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
3.3.2	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	1,09	=
<b>3.4</b>	<b>DEMOLIÇÃO DA COBERTURA, BEIRAIS E ABERTURA E FECHAMENTO DE VÃOS DE PORTAS E JANELAS DA SALA DA EDUCAÇÃO INFANTIL</b>			
3.4.1	DEMOLIÇÃO DE FORROS DE MADEIRA, EXCLUSIVE ENTARUGAMENTO.	m²	64,3	=
3.4.2	REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA OU DE MADEIRA PARA FORRO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	48,8	=
3.4.3	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	72,22	=
3.4.4	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	48,3	=
3.4.5	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	1,74	=
3.4.6	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	5,04	=
3.4.7	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	1,99	=
3.4.8	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	5,68	=
3.4.9	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	11,36	=
3.4.10	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022	m²	11,36	=
3.4.11	REBOCO ARGAMASSA PREFABRICADA EM PAREDES	m²	11,36	=
3.4.12	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	8,37	=
<b>3.5</b>	<b>DEMOLIÇÃO DO PASSEIO PÚBLICO (FRENTE E LATERAL) E REMOÇÃO DO CERCAMENTO E MURO</b>			
3.5.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	3,97	= Trecho da frente da escola: Espessura x Comprimento x Altura = 0,10m x 27,98m x 0,62m = 1,73m³ Trecho da lateral da escola: Espessura x Comprimento x Altura = 0,10m x 29,80m x 0,75m = 2,24m³ Total = 3,97m³



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
3.5.2	DEMOLIÇÃO DE TELA DE ARAME GALVANIZADO	m²	80,89	= Comprimento x Altura = 57,78m x 1,40m = 80,89m²
3.5.3	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	1,44	= Comprimento x Largura x Altura = 57,78m x 0,10m x 0,25m = 1,44m³
3.5.4	REMOÇÃO MANUAL DE GUIA DE MEIO FIO PRÉ MOLDADA EM CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	m	64,55	=
3.5.5	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	15,6	=
3.5.6	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	37,26	=
<b>3.6</b>	<b>DEMOLIÇÃO DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
3.6.1	DEMOLIÇÃO DE FORROS DE MADEIRA, EXCLUSIVE ENTARUGAMENTO.	m²	133,68	=
3.6.2	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	107,49	=
3.6.3	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	136,22	=
3.6.4	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	13,0	=
3.6.5	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	3,0	=
3.6.6	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	3,0	=
3.6.7	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	15,62	=
3.6.8	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	13,44	=
3.6.9	DEMOLIÇÃO MANUAL EM MURO/PAREDE PLACA PRÉ-MOLDADA COM TRANSPORTE ATÉ CAÇAMBA E CARGA	m²	190,19	=
3.6.10	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	37,18	=
<b>3.7</b>	<b>REMOÇÃO DOS BRINQUEDOS PARA REAPROVEITAMENTO</b>			
3.7.1	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES [REMOÇÃO DA GANGORRA, GIRA-GIRA E ESCORREGADOR PARA REAPROVEITAMENTO]	H	4,0	=
3.7.2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES [REMOÇÃO DA GANGORRA, GIRA-GIRA E ESCORREGADOR PARA REAPROVEITAMENTO]	H	4,0	=
<b>3.8</b>	<b>SUPRESSÃO DE ÁRVORES</b>			
3.8.1	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_03/2024	UN	4,0	=



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
3.8.2	PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_03/2024	UN	4,0 =	
3.8.3	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN	5,0 =	
3.8.4	PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN	4,0 =	
3.8.5	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M. AF_03/2024	UN	5,0 =	
3.8.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	420,0 =	
<b>4</b>	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
<b>4.1</b>	<b>INFRAESTRUTURA - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
<b>4.1.1</b>	<b>ESTAQUEAMENTO - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
4.1.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	206,12 =	
4.1.1.2	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF_03/2024	UN	20,0 =	
4.1.1.3	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA, INCLUSO PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO	M	100,0 =	
4.1.1.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	73,8 =	
4.1.1.5	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021_PS	KG	49,3 =	
4.1.1.6	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021_PS	KG	378,3 =	
4.1.1.7	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	20,0 =	
4.1.1.8	PONTEIRAS DE PROTEÇÃO DE PONTAS E VERGALHÕES EXPOSTOS EM FUNDAÇÕES . AF_03/2024	m²	92,0 =	
<b>4.1.2</b>	<b>BLOCOS DE FUNDAÇÃO - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
4.1.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	5,39 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
4.1.2.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	m²	22,0	=
4.1.2.3	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA □ LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	2,75	=
4.1.2.4	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	71,7	=
4.1.2.5	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	2,64	=
<b>4.1.3</b>	<b>VIGAS DE FUNDAÇÃO - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
4.1.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	12,35	=
4.1.3.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	33,37	=
4.1.3.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	m²	90,34	=
4.1.3.4	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	78,8	=
4.1.3.5	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	30,1	=
4.1.3.6	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	155,7	=
4.1.3.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	171,5	=
4.1.3.8	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA □ LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	5,12	=
4.1.3.9	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	7,23	=
4.1.3.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	86,27	=
<b>4.1.4</b>	<b>LAJE ARMADA DE CONCRETO SOBRE O SOLO - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
4.1.4.1	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	m²	92,75	= ÁREAS: 2,295+2,55+33,0+15,943+5,96+33,0 = 92,748 m2.



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
4.1.4.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	5,56	= VOLUME: 92,748 * 0,06 = 5,56 m3.
4.1.4.3	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	m²	105,38	= ÁREA INTEGRAL = 105,38 m2.
4.1.4.4	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	104,43	= ÁREA ATÉ 2 cm DAS FACES DAS VIGAS = 104,43 m2.
4.1.4.5	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	m³	7,42	= VOLUME: 92,748 * 0,08 = 7,42 m3.
<b>4.2</b>	<b>SUPRAESTRUTURA - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
<b>4.2.1</b>	<b>PILARES - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
4.2.1.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	73,6	=
4.2.1.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	73,8	=
4.2.1.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	112,9	=
4.2.1.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	272,2	=
4.2.1.5	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	3,29	=
4.2.1.6	PONTEIRAS DE PROTEÇÃO DE PONTAS E VERGALHÕES EXPOSTOS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL. AF_03/2024	m²	92,0	=
<b>4.2.2</b>	<b>VIGAS DA COBERTURA - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
4.2.2.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	124,77	=
4.2.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	106,2	=
4.2.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	4,9	=



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
4.2.2.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	93,6 =	
4.2.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	181,0 =	
4.2.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	38,2 =	
4.2.2.7	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	7,16 =	
<b>4.2.3</b>	<b>VIGAS DA PLATIBANDA - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
4.2.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	37,45 =	
4.2.3.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	40,0 =	
4.2.3.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	36,5 =	
4.2.3.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	80,7 =	
4.2.3.5	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	2,07 =	
<b>5</b>	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
<b>5.1</b>	<b>INFRAESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
<b>5.1.1</b>	<b>ESTAQUEAMENTO DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
5.1.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	187,56 =	
5.1.1.2	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF_10/2018	UN	17,0 =	
5.1.1.3	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA, INCLUSO PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO	M	50,0 =	





**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
5.1.1.4	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021	KG	24,6 =	
5.1.1.5	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021	KG	189,2 =	
5.1.1.6	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	10,0 =	
5.1.1.7	PONTEIRAS DE PROTEÇÃO DE VERGALHÕES EXPOSTOS EM FUNDAÇÕES. AF_11/2017	m²	133,96 =	
<b>5.1.2</b>	<b>BLOCOS DE FUNDAÇÃO DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
5.1.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	3,18 =	
5.1.2.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017	m²	11,0 =	
5.1.2.3	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA □ LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	1,38 =	
5.1.2.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	35,7 =	
5.1.2.5	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	1,81 =	
<b>5.1.3</b>	<b>VIGAS DE FUNDAÇÃO DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
5.1.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	7,47 =	
5.1.3.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	30,79 =	
5.1.3.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017	m²	80,79 =	
5.1.3.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	80,7 =	
5.1.3.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	36,4 =	
5.1.3.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	99,6 =	
5.1.3.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	144,1 =	
5.1.3.8	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	259,4 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
5.1.3.9	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA □ LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	7,87 =	
5.1.3.10	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	4,45 =	
5.1.3.11	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	67,83 =	
<b>5.1.4</b>	<b>LAJE ARMADA DE CONCRETO SOBRE O SOLO DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
5.1.4.1	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	m²	99,66 =	
5.1.4.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	9,97 =	
5.1.4.3	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	m²	110,67 =	
5.1.4.4	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	109,69 =	
5.1.4.5	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	m³	9,97 =	
<b>5.2</b>	<b>SUPRAESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
<b>5.2.1</b>	<b>PILARES DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
5.2.1.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	73,87 =	
5.2.1.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	67,1 =	
5.2.1.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	134,2 =	
5.2.1.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	314,9 =	
5.2.1.5	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	3,44 =	
5.2.1.6	PONTEIRAS DE PROTEÇÃO DE VERGALHÕES EXPOSTOS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL. AF_11/2017	m²	133,96 =	
<b>5.2.2</b>	<b>VIGAS DA COBERTURA E PLATIBANDA DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
5.2.2.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	118,84	=
5.2.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	105,0	=
5.2.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	37,7	=
5.2.2.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	48,7	=
5.2.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	192,3	=
5.2.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	180,7	=
5.2.2.7	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	7,4	=
<b>5.2.3</b>	<b>LAJES DA COBERTURA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
5.2.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E CIMBRAMENTO DE MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2022	m²	4,38	=
5.2.3.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	14,3	=
5.2.3.3	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	0,44	=
<b>6</b>	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DOS SANITÁRIOS</b>			
<b>6.1</b>	<b>INFRAESTRUTURA DOS SANITÁRIOS</b>			
<b>6.1.1</b>	<b>ESTAQUEAMENTO DOS SANITÁRIOS</b>			
6.1.1.1	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	36,26	= 36,26 m - CONSIDERANDO 1,0 m A MAIS NA PERIFERIA DA OBRA, COM EXCEÇÃO DO LADO QUE COINCIDE COM O MURO LATERAL. - VER PRANCHA 1#5.
6.1.1.2	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF_10/2018	UN	12,0	= VER PRANCHA 1#5.



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
6.1.1.3	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA, INCLUSO PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO	M	60,0	= VER PRANCHA 1#5.
6.1.1.4	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021	KG	29,6	= VER PRANCHA 1#5.
6.1.1.5	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021	KG	227,0	= VER PRANCHA 1#5.
6.1.1.6	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	12,0	= VER PRANCHA 1#5.
6.1.1.7	PONTEIRAS DE PROTEÇÃO DE VERGALHÕES EXPOSTOS EM FUNDAÇÕES. AF_11/2017	m²	57,1	= VER PRANCHA 1#5.
<b>6.1.2</b>	<b>BLOCOS DE FUNDAÇÃO DOS SANITÁRIOS</b>			
6.1.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	3,23	= $0,7 * 0,7 * 0,55 = 0,2695 * 12 = 3,234$ m³.
6.1.2.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017	m²	13,2	= $0,5 * 0,55 * 4 = 1,10 * 12 = 13,20$ m².
6.1.2.3	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA □ LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	1,65	= $0,5 * 0,5 * 0,55 = 0,1375 * 12 = 1,65$ m³.
6.1.2.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	43,0	= VER PRANCHA 1#5.
6.1.2.5	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	1,58	= $3,23 - 1,65 = 1,58$ m³.
<b>6.1.3</b>	<b>VIGAS DE FUNDAÇÃO / CONTENÇÃO E PAVIMENTO TÉRREO DOS SANITÁRIOS</b>			
6.1.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	7,06	= $(15 \times 30) - 2 * 1,67 + 6,65 = 9,99$ m $(15 \times 40) - 3 * 7,2 + 2 * 2,35 + 4,40 + 2 * 6,11 = 42,92$ m CONSIDERANDO 10 cm DE CADA LADO A MAIS NA LARGURA DA VALA, TEREMOS: $9,99 * (0,2+0,15)*0,3 + 42,92 * (0,2+0,15)*0,3 = 1,04895 + 6,0088 = 7,05775 = 7,06$ m³.
6.1.3.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	21,04	= $(9,99 + 42,92 + 7,2) * (0,15 + 0,2) = 21,0385 = 21,04$ m².
6.1.3.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017	m²	56,08	= $6,84 + 49,24 = 56,08$ m².
6.1.3.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	46,6	= $5,5 + 41,1 = 46,6$ kg.



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
6.1.3.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	18,6	= VER PRANCHA 4#4.
6.1.3.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	128,0	= 19,6 + 108,4 = 128,0 kg - VER PRANCHA 4#4.
6.1.3.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	43,4	= 43,40 kg - VER PRANCHA 4#4.
6.1.3.8	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA □ LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	3,18	= 0,4 + 2,78 = 3,18 m³. - VER PRANCHA 4#4.
6.1.3.9	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	5,04	= 7,06 - 3,18 = 3,88 * 1,3 (EMPROLAM.) = 5,04 m³.
6.1.3.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	48,27	= 42,92 * (0,15+0,4+0,4) + 9,99 * (0,15 + ,3 + 0,3) = 48,2665 = 48,27 m².
<b>6.1.4</b>	<b>LAJE ARMADA DE CONCRETO SOBRE O SOLO DOS SANITÁRIOS</b>			
6.1.4.1	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	m²	49,38	= ÁREAS: 11,523+2,5575+13,493+5,546+12,496+3,76 = 49,3755 m².
6.1.4.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	2,47	= VOLUME: 49,3755 m² * 0,05 m = 2,468775 m³.
6.1.4.3	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	m²	57,1	= 57,096 m². - VER PRANCHA 1#5
6.1.4.4	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	73,08	= Q92: 8,88kg/6,0 m² = 1,48 kg/m² - 1,48 kg/m² * 49,3755 m² = 73,07575 kg.
6.1.4.5	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	m³	3,95	= VOLUME: 49,3755 m² * 0,08 m = 3,95004 m³.
<b>6.2</b>	<b>SUPRAESTRUTURA DOS SANITÁRIOS</b>			
<b>6.2.1</b>	<b>PILARES DOS SANITÁRIOS</b>			
6.2.1.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	51,12	= VER PRANCHA 2#4.
6.2.1.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	53,6	= VER PRANCHA 2#4.
6.2.1.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	121,9	= VER PRANCHA 2#4.



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
6.2.1.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	226,2	= VER PRANCHA 2#4.
6.2.1.5	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	2,23	= VER PRANCHA 2#4.
6.2.1.6	PONTEIRAS DE PROTEÇÃO DE VERGALHÕES EXPOSTOS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL. AF_11/2017	m²	57,1	= VER PRANCHA 2#4.
<b>6.2.2</b>	<b>VIGAS DA COBERTURA DOS SANITÁRIOS</b>			
6.2.2.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	54,28	= VER PRANCHA 4#4.
6.2.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	50,5	= VER PRANCHA 4#4.
6.2.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	30,3	= VER PRANCHA 4#4.
6.2.2.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	2,1	= VER PRANCHA 4#4.
6.2.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	99,0	= VER PRANCHA 4#4.
6.2.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	92,2	= VER PRANCHA 4#4.
6.2.2.7	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	3,13	= VER PRANCHA 4#4.
<b>6.2.3</b>	<b>LAJES DO COBERTURA DOS SANITÁRIOS</b>			
6.2.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E CIMBRAMENTO DE MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2022	m²	19,04	= VER PRANCHA 3#4.
6.2.3.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	122,3	=
6.2.3.3	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	3,23	= VER PRANCHA 3#4.
6.2.3.4	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	m²	18,82	= VER PRANCHA 3#4.



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>6.2.4</b>	<b>VIGAS DO TETO DO RESERVATÓRIO DOS SANITÁRIOS</b>			
6.2.4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	19,61	= VER PRANCHA 4#4.
6.2.4.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	15,4	= VER PRANCHA 4#4.
6.2.4.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	53,9	= VER PRANCHA 4#4.
6.2.4.4	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	1,11	= VER PRANCHA 4#4.
<b>7</b>	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DAS ESCADAS</b>			
<b>7.1</b>	<b>VIGAS DE FUNDAÇÃO DAS ESCADAS DO PÁTIO SUPERIOR</b>			
7.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	1,91	=
7.1.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	2,63	=
7.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	m²	2,87	=
7.1.4	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,0	=
7.1.5	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	12,8	=
7.1.6	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	9,0	=
7.1.7	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA □ LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	0,67	=
7.1.8	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	1,24	=
<b>7.2</b>	<b>VIGAS DE FUNDAÇÃO DO PÁTIO INFERIOR</b>			
7.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	1,91	=
7.2.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	2,63	=
7.2.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	m²	2,87	=





**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
7.2.4	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	4,0 =	
7.2.5	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	12,8 =	
7.2.6	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	9,0 =	
7.2.7	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA □ LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	0,67 =	
7.2.8	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	1,24 =	
<b>7.3</b>	<b>ESTRUTURA DAS ESCADAS E1 E E2</b>			
7.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA ESCADAS, COM 1 LANCE E LAJE PLANA, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_11/2020	m²	18,49 =	
7.3.2	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	8,3 =	
7.3.3	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	37,6 =	
7.3.4	CONCRETAGEM DE ESCADAS, FCK=25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	1,87 =	
<b>8</b>	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO E ALVENARIA DE VEDAÇÃO DAS RAMPAS</b>			
<b>8.1</b>	<b>VIGAS DE FUNDAÇÃO DAS RAMPAS</b>			
8.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	m³	10,28 =	
8.1.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	25,49 =	
8.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024	m²	27,82 =	
8.1.4	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	61,0 =	
8.1.5	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	122,8 =	
8.1.6	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	1,2 =	
8.1.7	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	177,0 =	





**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
8.1.8	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA □ LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	6,56 =	
8.1.9	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	3,72 =	
<b>8.2</b>	<b>PILARES DAS RAMPAS</b>			
8.2.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	2,5 =	
8.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	12,5 =	
8.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,5 =	
8.2.4	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	0,09 =	
8.2.5	PONTEIRAS DE PROTEÇÃO DE PONTAS E VERGALHÕES EXPOSTOS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL. AF_03/2024	m²	33,19 =	
<b>8.3</b>	<b>VIGAS DAS RAMPAS</b>			
8.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	32,28 =	
8.3.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	59,8 =	
8.3.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	45,2 =	
8.3.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	60,6 =	
8.3.5	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	1,77 =	
<b>8.4</b>	<b>LAJES DAS RAMPAS</b>			
8.4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E CIMBRAMENTO DE MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2022	m²	24,63 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
8.4.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	69,9	=
8.4.3	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	2,63	=
<b>8.5</b>	<b>FECHAMENTO DAS LATERAIS COM ALVENARIA</b>			
8.5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	33,7	=
8.5.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	33,7	=
8.5.3	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	33,7	=
8.5.4	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	m²	33,7	=
8.5.5	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	33,7	=
8.5.6	Pintura de acabamento com tinta emborrachada - 02 demãos	m²	33,7	=
<b>9</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>			
<b>9.1</b>	<b>ALVENARIAS - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
9.1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	200,32	= HORIZONTAIS: (12,88+3,0+3,15+3,5+4,4+4,41) * 2,75 = 86,19 m². VERTICAIS: (7,5 4 + 1,70) * 2,75 = 87,18 m². OITÕES: 7,8 * 1,4 / 2 * 4 + 8,48 + 6,16 + 6,17 + 2,79 * 2 = 48,23 m². MUROS: (3,15+3,00) x 2,0 = 12,3 m². Sub total: 233,90 m². VÃOS A DESCONTAR: 33,58 m². TOTAL: 233,90 - 33,58 = 200,32 m².
9.1.2	PAREDE EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), DIVISÃO ENTRE ÁREAS SECAS DE UMA MESMA UNIDADE (ST/ST), ESP. 115 MM, INCLUSIVE MONTANTES, GUIAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE ISOLANTE TÉRMICO/ACÚSTICO	m²	12,79	= 4,41 X 2,9 = 12,79 m².
<b>9.2</b>	<b>ALVENARIAS DOS SANITÁRIOS</b>			
9.2.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	m²	5,52	= 6,90 * (1,20-0,40) = 5,52 m².



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
9.2.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	56,99	= HORIZONTAIS: $(7,20 \times 3 + 2,35) \times 2,20 = 21,01 \text{ m}^2$ . VERTICAIS: $(5,81 \times 3) \times 2,20 = 38,35 \text{ m}^2$ . RESERVATÓRIO: $(4,7 \times 2 + 2,36 \times 2) \times 2,01 - 0,59 \times 4,7 = 11,35 \text{ m}^2$ . Sub total: 70,71 m². VÃOS A DESCONTAR: $2,0 \times 0,6 \times 2 + 1,65 \times 0,6 \times 2 + 1,91 \times 2,25 + 0,8 \times 2,1 \times 3 = 13,72 \text{ m}^2$ . TOTAL: $70,71 - 13,72 = 56,99 \text{ m}^2$ .
9.2.3	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	m²	12,1	= DIVISÓRIAS: $(2,06 \times 2 + 1,35 \times 4) \times 1,7 = 16,184 \text{ m}^2$ . VÃOS: $0,6 \times 1,7 \times 4 = 4,08 \text{ m}^2$ . TOTAL: $16,184 - 4,08 = 12,104 \text{ m}^2$ .
9.2.4	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	3,6	= 4,0 UNIDADES DE 0,60x1,50 m. $4 \times 0,6 \times 1,5 = 3,6 \text{ m}^2$ .
9.2.5	FECHO / TRINCO TIPO AVIAO, EM ZAMAC CROMADO, *60* MM, PARA JANELAS - INCLUI PARAFUSOS	UN	4,0	=
<b>9.3</b>	<b>ALVENARIAS - EDIFICAÇÃO "A"</b>			
9.3.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	187,9	=
9.3.2	PAREDE EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), DIVISÃO ENTRE ÁREAS SECAS DE UMA MESMA UNIDADE (ST/ST), ESP. 115 MM, INCLUSIVE MONTANTES, GUIAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE ISOLANTE TÉRMICO/ACÚSTICO	m²	9,06	=
<b>10</b>	<b>REVESTIMENTOS PARA PAREDES</b>			
<b>10.1</b>	<b>REVESTIMENTOS - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
10.1.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	144,08	= $A1 = (3,20 + 1,80) \times (4,4 \times 2 + 4,72 \times 2) + 2,0 \times (3,0 + 3,3) \times 2 = 116,20 \text{ m}^2$ $A2 = 4,10 \times 1,7 \times 4 = 27,88 \text{ m}^2$ Atotal = $116,20 + 27,88 = 144,08 \text{ m}^2$ .
10.1.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	299,58	= ÁREAS: $A1 = 4,6 \times 3,15 \times 2,0 \times 4,8 - 3,36 - 0,96 = 19,77 \text{ m}^2$ $A2 = 3,15 \times 4,6 + 3,15 \times 4,3 \times 2 - 0,96 - 3,78 = 36,84 \text{ m}^2$ $A3 = 12,73 \times 3,2 - 3 \times 0,9 \times 2,10 - 1,60 \times 1,40 = 32,83 \text{ m}^2$ $A4 = 7 \times 7,5 \times 4,1 - \text{VÃOS} (=30,66) = 215,25 - 30,66 = 184,59 \text{ m}^2$ $A5 = 3,5 \times 3,35 \times 2 = 25,55 \text{ m}^2$ TOTAL: $19,77 + 36,84 + 32,83 + 184,59 + 25,55 = 299,58 \text{ m}^2$ .



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
10.1.3	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	245,55	= ÁREAS: A1=5*4,40*2 = 44,0 m2 A2=3,15*4,6+3,15*4,3*2-0,96-3,78 = 36,84 m2 A3=4,1*1,7*4 = 27,88 m2 A4=12,73*3,2-5,67-2,24 = 32,83 m2 A5=6*7,5*4,1-VÃOS (30,66 m2) = 184,5-30,66 = 153,84 m2 A6=3,5*3,65*2 = 25,55 m2 Atotal = 320,94 - EMBOÇO P/ CERÂMICA (75,39) = 245,55 m2.
10.1.4	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	44,15	= A1 = 3,15*4,6+2*4,8-3,36-0,96 = 19,77 m2 A2 = 7,5*4,1 - VÃOS (1,4*1,6*2+1,9*2,1=6,37m2) = 24,38 m2 TOTAL: 19,77 + 24,38 = 44,15 m2.
10.1.5	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	72,2	=
10.1.6	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	17,4	= A = 6,4*2*1,5 - 2*0,9 = 17,40 m2.
10.1.7	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	57,09	= A = (16,66+23,80)*1,5 - 4*0,9 = 57,09 m2.
10.1.8	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	57,01	= A = 51,96*0,8 + 23,8*0,8 - VÃOS (0,9*4=3,6) = 60,61-3,6 = 57,01 m2.
10.1.9	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	m²	75,39	=
10.1.10	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m²	15,6	= A = 6*0,2*4*3,35 = 15,60 m2.
<b>10.2</b>	<b>REVESTIMENTOS DOS SANITÁRIOS</b>			
10.2.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	151,84	= A1 = 12,82*2,53-1,65*6-1,9*2,15-0,8*2,1 = 25,6769 m2 A2 = 15,84*2,53-2,0*6-0,8*2,1 = 37,1952 m2 A3 = 14,4*2,53-2,0*6-0,8*2,1 = 33,7544 m2 A4 = 7,9*2,53-1,65*0,6-0,9*2,10 = 17,107 m2 TETO: 8,351+13,493+12,496+3,76 = 37,8525 m2 At = 25,6768+37,1952+33,7455+17,107+37,8525 = 151,5887 m2.
10.2.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	142,83	= CONTENÇÃO: 1,2*7,2 = 8,64 m2 RESERVATÓRIO: 2,9*(3,12*2+7,20) + 2,90*(2,97*2+6,9) = 76,212 m2 2,3*6,9*2 = 31,74 m2 PAREDES: 2,65*(1,82+0,15+7,93) = 26,235 m2 At = 8,64 + 76,212 + 31,74 + 26,235 = 142,827 m2.



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
10.2.3	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	45,49	= PAREDES: $2,65 \times (7,05 + 6,11 + 7,2) - 1,65 \times 0,6 \times 2 - 2,0 \times 0,6 \times 2 - 19 \times 2,15$ At = $53,954 - 1,98 - 2,4 - 4,085 = 45,489$ m2.
10.2.4	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	m²	38,1	=
10.2.5	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E =17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	17,11	=
10.2.6	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 ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	25,68	=
10.2.7	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 MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	70,95	=
10.2.8	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	142,83	=
10.2.9	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	45,49	=
10.2.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	58,96	=
10.2.11	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023 PE	m²	113,74	=
10.2.12	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m²	4,4	=
<b>10.3</b>	<b>REVESTIMENTOS DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
10.3.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	254,66	=



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
10.3.2	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	11,74	=
10.3.3	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	60,46	=
10.3.4	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	150,64	=
10.3.5	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	31,83	=
10.3.6	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023 PE	m²	31,83	=
10.3.7	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	27,24	=
10.3.8	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	143,16	=
10.3.9	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	27,24	=
10.3.10	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	143,16	=
10.3.11	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	112,69	=
<b>11</b>	<b>COBERTURAS, FORROS E PROTEÇÕES</b>			
<b>11.1</b>	<b>COBERTURA DA EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
11.1.1	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 11 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	9,0	= MEDIDO NO PROJETO ARQUITETÔNICO.



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
11.1.2	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	255,52	= MEDIDO NO PROJETO ARQUITETÔNICO, CONSIDERANDO ÁREA DE BEIRAL.
11.1.3	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	255,52	= MEDIDO NO PROJETO ARQUITETÔNICO, CONSIDERANDO ÁREA DE BEIRAL..
11.1.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	21,59	= MEDIDO NO PROJETO ARQUITETÔNICO.
11.1.5	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m²	188,68	= SOMA DAS ÁREAS: 53,346+45,988+2,3+2,55+2,55+15,943+33,0+33,0 = 188,677 m2.
11.1.6	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023	M	166,22	= SOMA DOS PERÍMETROS: 55,68+28,22+6,3+6,4+6,4+16,66+23,29+23,28 = 166,22 m.
11.1.7	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS - BEIRAL	m²	30,51	= MEDIDO NO PROJETO ARQUITETÔNICO.
11.1.9	CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020	M	30,49	= 6,295+4*2,15+3,29+4,55+3,13+4,625 = 30,49 m.
11.1.10	Tabeira de madeira lei, 1a qualidade, 2,5x10,0cm para beiral de telhado - Rev01_12/2021	m	46,39	= MEDIDO NO PROJETO ARQUITETÔNICO.
11.1.11	Passarinheira polipropileno universal para proteção de telhado	m	21,89	= MEDIDO NO PROJETO ARQUITETÔNICO.
<b>11.2</b>	<b>COBERTURA DOS SANITÁRIOS</b>			
11.2.1	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 8 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	2,0	=
11.2.2	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA) EM AÇO, VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 3,0 M E MENORES OU IGUAL A 6,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	KG	367,0	=
11.2.3	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	70,66	=
11.2.4	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	77,08	=
11.2.5	Cumeeira termoacústica	m	2,2	=
11.2.6	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	22,77	= RESERVATÓRIO: 6,90 + (2*2,97)+12% = 13,553 m COBERTURA: (1,82+3,29)+12% + 3,12+12% = 8,23*1,12 = 9,218 m TOTAL: 13,553 + 9,218 = 22,77 m
11.2.7	CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020	M	17,95	= 3,12*2+6,9+2,99+1,82 = 17,95 m.





**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
11.2.8	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m²	32,13	= VARANDA: 11,523 m² ÁREA EXT.+ BEIRAIS: 20,607 m² TOTAL: 32,13 m².
11.2.9	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023	M	39,17	= VARANDA: 17,14 m ÁREA EXT.+ BEIRAIS: 22,03 m TOTAL: 39,17 m.
11.2.10	Passarinheira polipropileno universal para proteção de telhado	m	25,14	= SANITÁRIO: 2*9,12 = 18,24 m RESERVATÓRIO: 6,90 m TOTAL: 25,14 m.
11.2.11	Tabeira de madeira lei, 1a qualidade, 2,5x10,0cm para beiral de telhado - Rev 01_12/2021	m	25,14	= SANITÁRIO: 2*9,12 = 18,24 m RESERVATÓRIO: 6,90 m TOTAL: 25,14 m.
<b>11.3</b>	<b>COBERTURA DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
11.3.1	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 8 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	9,0	=
11.3.2	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	133,77	=
11.3.3	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	133,77	=
11.3.4	Cumeeira termoacústica	m	16,86	=
11.3.5	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m²	103,64	=
11.3.6	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_08/2023	M	103,48	=
11.3.7	Tabeira de madeira lei, 1a qualidade, 2,5x10,0cm para beiral de telhado - Rev01_12/2021	m	33,72	=
11.3.8	Passarinheira polipropileno universal para proteção de telhado	m	33,72	=
11.3.9	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	17,23	=
<b>12</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO INTERNA, RODAPÉS E SOLEIRAS</b>			
<b>12.1</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO INTERNA DA EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
12.1.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE	m²	7,15	= A = 2,295 + 2,55 + 2,30 = 7,145 m².





**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
12.1.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_02/2023_PE	m²	12,26	= A = 6,30 + 5,96 = 12,26 m2.
12.1.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_02/2023_PE	m²	172,95	= A = 45,015 + 45,988 + 33,0+33,0+15,943 = 172,946 m2.
12.1.4	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_02/2023	M	65,68	= SALA AULA = 27,32 m POÇOS DE LUZ = 8,70 - 8,36 m SALA INFO = 21,30 m TOTAL = 65,68 m.
12.1.5	Soleira em granito cinza andorinha, l = 18 cm, e = 2 cm	m	2,4	= 18 cm = 2*90 + 60 = 240 cm = 2,40 m.
12.1.6	Soleira em granito cinza andorinha, l = 22 cm, e = 2 cm	m	7,65	= 22 cm = 95 + 3*90 + 80 + 2*160 = 765 cm = 7,65 m.
<b>12.2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO INTERNA DOS SANITÁRIOS</b>			
12.2.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE	m²	3,76	= A = 3,76 m2.
12.2.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_02/2023_PE	m²	8,35	= A = 8,35 m2.
12.2.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_02/2023_PE	m²	49,42	= A = 23,4294 + 13,493 + 12,469 = 49,4184 m2.
12.2.4	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_02/2023	M	17,74	= 21,89 - 1,65 - 0,80 - 0,80 - 0,90 = 17,74 m.
12.2.5	Soleira em granito cinza andorinha, l = 18 cm, e = 2 cm	m	2,5	= 18 cm = 2*80 + 90 = 2,50 m.
12.2.6	Soleira em granito cinza andorinha, l = 22 cm, e = 2 cm	m	1,9	= 22 cm = 1,90 m.
<b>12.3</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO INTERNA DA EDIFICAÇÃO "A"</b>			
12.3.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE	m²	7,3	=
12.3.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_02/2023_PE	m²	16,1	=
12.3.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_02/2023_PE	m²	80,24	=
12.3.4	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_02/2023	M	82,1	=
12.3.5	Soleira em granito cinza andorinha, l = 22 cm, e = 2 cm	m	5,0	=
<b>13</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS</b>			



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>13.1</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS DA EDIFICAÇÃO 1</b>			
<b>13.1.1</b>	<b>ALIMENTAÇÃO</b>			
13.1.1.1	HIDRÔMETRO DN 3/4", 5,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024	UN	1,0 =	
13.1.1.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,0 =	
13.1.1.3	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0 =	
13.1.1.4	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0 =	
13.1.1.5	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0 =	
13.1.1.6	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0 =	
13.1.1.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,0 =	
13.1.1.8	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,0 =	
13.1.1.9	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	20,82 =	
13.1.1.10	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	0,85 =	
13.1.1.11	Tubo pvc rígido roscável d = 1"	m	0,28 =	
13.1.1.12	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0 =	
13.1.1.13	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,0 =	
13.1.1.14	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	4,0 =	
13.1.1.15	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,0 =	
<b>13.1.2</b>	<b>ÁGUA FRIA</b>			
13.1.2.1	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	15,0 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.1.2.2	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,0 =	
13.1.2.3	Bucha de redução curta de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 40 x 32mm	un	5,0 =	
13.1.2.4	Bucha de redução curta de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 50 x 40mm	un	2,0 =	
13.1.2.5	Bucha de redução longa de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 50 x 32mm	un	1,0 =	
13.1.2.6	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,0 =	
13.1.2.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	11,0 =	
13.1.2.8	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,0 =	
13.1.2.9	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5,0 =	
13.1.2.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,0 =	
13.1.2.11	JOELHO DE REDUCAO, PVC SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	7,0 =	
13.1.2.12	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0 =	
13.1.2.13	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	30,04 =	
13.1.2.14	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	33,8 =	
13.1.2.15	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	7,93 =	
13.1.2.16	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	12,6 =	
13.1.2.17	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14,0 =	
13.1.2.18	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,0 =	
13.1.2.19	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,0 =	
13.1.2.20	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,0 =	
13.1.2.21	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,0 =	
13.1.2.22	Joelho 90° pvc rígido soldável c/bucha de latão, d= 25mm x 3/4"	un	6,0 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.1.2.23	Joelho 90° red. pvc rígido soldável c/bucha de latão, diâm= 25mmx1/2"	un	15,0 =	
13.1.2.24	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0 =	
13.1.2.25	Caixa d'água em fibra de vidro - instalada, sem estrutura de suporte cap. 3.000 litros	un	2,0 =	
<b>13.1.3</b>	<b>METAIS E ACESSÓRIOS</b>			
13.1.3.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,0 =	
13.1.3.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	5,0 =	
13.1.3.3	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,0 =	
13.1.3.4	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO DIÂMETRO 1/2" FECHAMENTO AUTOMÁTICO TEMPORIZADO	Un	2,0 =	
13.1.3.5	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0 =	
13.1.3.6	Ducha higiênica com registro, linha Link, ref. 1984.C.ACT. LNK, da DECA ou similar	un	1,0 =	
13.1.3.7	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0 =	
13.1.3.8	Torneira cromada para tanque/jardim, 1/2", ref.1153 C39, DECA ou similar	un	3,0 =	
13.1.3.9	Sifão para mictório, DECA 1681, 1 x 2", acabamento cromado ou similar	un	2,0 =	
13.1.3.10	TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIO (ACIONAMENTO MANUAL E CICLO DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,0 =	
13.1.3.11	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,0 =	
13.1.3.12	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN	6,0 =	
13.1.3.13	ENGATE/RABICHO FLEXIVEL PLASTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2" X 30 CM	UN	8,0 =	
13.1.3.14	Sifão ajustável para lavatório copo metalizado 1 x 1 1/2, código de ref. 26916330*, Tigre ou similar.	un	8,0 =	
13.1.3.15	Válvula em PVC para lavatório, cuba ou mictório, acabamento cromado, ASTRA VL6 ou similar	un	8,0 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.1.3.16	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,0 =	
13.1.3.17	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0 =	
<b>13.1.4</b>	<b>ESGOTO CLOACAL</b>			
13.1.4.1	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,0 =	
13.1.4.2	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10,0 =	
13.1.4.3	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5,0 =	
13.1.4.4	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,0 =	
13.1.4.5	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,0 =	
13.1.4.6	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5,0 =	
13.1.4.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,0 =	
13.1.4.8	Joelho de 90° em pvc rígido c/ anéis, para esgoto secundário, diâm = 40mm	un	8,0 =	
13.1.4.9	Junção invertida em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100 x 50mm	un	1,0 =	
13.1.4.10	Junção simples em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100 x 50mm	un	2,0 =	
13.1.4.11	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,0 =	
13.1.4.12	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 100 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	2,0 =	
13.1.4.13	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	25,46 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.1.4.14	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	11,44 =	
13.1.4.15	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	13,89 =	
13.1.4.16	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,0 =	
13.1.4.17	TE SANITARIO DIAMETRO 100 X 50 MM (ESGOTO)	Un	2,0 =	
13.1.4.18	Vedação para saída de vaso sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100mm	un	6,0 =	
13.1.4.19	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	27,0 =	
13.1.4.20	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	UN	18,0 =	
13.1.4.21	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	1,0 =	
13.1.4.22	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	0,62 =	
13.1.4.23	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	0,6 =	
13.1.4.24	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5,0 =	
<b>13.1.5</b>	<b>ESGOTO CLOACAL - VENTILAÇÃO</b>			
13.1.5.1	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	6,0 =	
13.1.5.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	10,0 =	
13.1.5.3	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2,0 =	
13.1.5.4	Terminal de ventilação em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 50mm	un	4,0 =	
13.1.5.5	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	20,13 =	
13.1.5.6	TE SANITARIO DIAMETRO 100 X 50 MM (ESGOTO)	Un	4,0 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.1.5.7	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2,0 =	
13.1.5.8	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	4,0 =	
13.1.5.9	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	UN	28,0 =	
<b>13.1.6</b>	<b>ESGOTO PLUVIAL</b>			
<b>13.1.6.1</b>	<b>CALHAS E ACESSÓRIOS</b>			
13.1.6.1.1	Calha Pluvial de beiral, Ø 125mm, PVC, semicircular, linha Aquapluv, Tigre ou similar, exclusive condutores	m	58,71 =	
13.1.6.1.2	RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 100mm	UN	9,0 =	
<b>13.1.6.2</b>	<b>CONDUTORES VERTICAIS</b>			
13.1.6.2.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	17,58 =	
13.1.6.2.2	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	9,0 =	
13.1.6.2.3	CURVA 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	10,0 =	
13.1.6.2.4	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_09/2023	M	18,0 =	
13.1.6.2.5	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	9,0 =	
<b>13.1.6.3</b>	<b>CONDUTORES HORIZONTAIS</b>			
13.1.6.3.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	40,95 =	
13.1.6.3.2	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 125 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	17,86 =	
13.1.6.3.3	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	16,89 =	
13.1.6.3.4	REF SETOP (ED-49916) - CAIXA DE DRENAGEM DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X80CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, EXCLUSIVE GRELHA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	un	8,0 =	
13.1.6.3.5	Grelha pré-moldada em concreto, com furos redondos, 79,5 x 24,5 x 8 cm	UN	8,0 =	
13.1.6.3.6	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	16,43 =	





**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.1.6.3.7	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	15,59	=
13.1.6.3.8	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	8,0	=
13.1.6.3.9	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	8,0	=
<b>13.1.6.4</b>	<b>DRENAGEM PLUVIAL - PASSEIO PÚBLICO</b>			
13.1.6.4.1	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	4,5	= 1x10m x 0,7m x 1,5m x3 unidades x coef. empolamento (1,3) = 4,5m³
13.1.6.4.2	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	4,5	= 1x10m x 0,7m x 1,5m x3 unidades x coef. empolamento (1,3) = 4,5m³
13.1.6.4.3	BOCA DE LOBO DUPLA - Tampa cega com entrada lateral	UN	1,0	= Referente à nova caixa de drenagem a ser executada na esquina da escola.
13.1.6.4.4	BOCA DE LOBO SIMPLES - Tampa cega com entrada lateral	UN	1,0	= Referente à nova caixa de drenagem a ser executada na lateral escola.
13.1.6.4.5	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	31,94	= Referente a substituição do tubo da rede pluvial na lateral da escola.
13.1.6.4.6	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	5,75	= 31,94m (comprimento) x 0,60m (largura) x 0,30m (profundidade) = 5,75m³
13.1.6.4.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - [RACHÃO]	M3XKM	149,48	= 5,75m (volume compactado) x 1,3 (coef. de empolamento) x 20km (DMT) = 149,48m³xkm
13.1.6.4.8	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	15,15	= 31,94m (comprimento) x 1,00m (altura) x 0,6m (largura) - 4,01m³ (volume do tubo) = 15,15m³
13.1.6.4.9	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	4,55	= 30% do volume de reaterro
13.1.6.4.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - [ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO]	M3XKM	90,9	= 4,55m³ (volume de argila ou barro) x 20km (DMT) = 90,90m³xkm
13.1.6.4.11	REASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m²	143,73	= Referente ao trecho de pavimentação da rua que será danificado na troca do tubo. Considerado 31,94m (comprimento da calçada lateral da escola) X 4,5m (largura do trecho que será removido para a troca do tubo) = 143,73m².
13.1.6.4.12	PARALELEPIPEDO GRANITICO OU BASALTICO, PARA PAVIMENTACAO, SEM FRETE (VARIACAO REGIONAL DE PECAS POR M2)	MIL	1,42	= Considerando 33 blocos por m². Considerando 30% da área de paralelepipedos. 31,94m (comprimento) x 4,5m (largura) x 33pedras x 30% / 1000 = 1,42 mil pedras
13.1.6.4.13	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	2,09	= 1,61m³ (volume das paredes do tubo) x 1,3 (coef. de empolamento) = 2,09m³
<b>13.2</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS DA EDIFICAÇÃO 2</b>			





**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>13.2.1</b>	<b>ÁGUA FRIA</b>			
13.2.1.1	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	12,0 =	
13.2.1.2	Bucha de redução curta de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 40 x 32mm	un	1,0 =	
13.2.1.3	Bucha de redução longa de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 50 x 32mm	un	5,0 =	
13.2.1.4	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,0 =	
13.2.1.5	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	13,0 =	
13.2.1.6	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0 =	
13.2.1.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,0 =	
13.2.1.8	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5,0 =	
13.2.1.9	JOELHO DE REDUCAO, PVC SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	6,0 =	
13.2.1.10	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	25,2 =	
13.2.1.11	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	10,46 =	
13.2.1.12	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	1,4 =	
13.2.1.13	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	32,42 =	
13.2.1.14	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9,0 =	
13.2.1.15	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,0 =	
13.2.1.16	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0 =	
13.2.1.17	Joelho 90° pvc rígido soldável c/bucha de latão, d= 25mm x 3/4"	un	5,0 =	
13.2.1.18	Joelho 90° red. pvc rígido soldável c/bucha de latão, diâm= 25mmx1/2"	un	10,0 =	
<b>13.2.2</b>	<b>METAIS E ACESSÓRIOS</b>			
13.2.2.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6,0 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.2.2.2	Ducha higiênica com registro, linha Link, ref. 1984.C.ACT. LNK, da DECA ou similar	un	2,0 =	
13.2.2.3	Torneira cromada para tanque/jardim, 1/2", ref.1153 C39, DECA ou similar	un	4,0 =	
13.2.2.4	TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIO (ACIONAMENTO MANUAL E CICLO DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,0 =	
13.2.2.5	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0 =	
13.2.2.6	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN	3,0 =	
13.2.2.7	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0 =	
13.2.2.8	TANQUE ACO INOXIDAVEL COM ESFREGADOR E METAIS	UN	1,0 =	
13.2.2.9	ENGATE/RABICHO FLEXIVEL PLASTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2" X 30 CM	UN	5,0 =	
13.2.2.10	Sifão ajustável para lavatório copo metalizado 1 x 1 1/2, código de ref. 26916330*, Tigre ou similar.	un	5,0 =	
13.2.2.11	Válvula em PVC para lavatório, cuba ou mictório, acabamento cromado, ASTRA VL6 ou similar	un	5,0 =	
13.2.2.12	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0 =	
13.2.2.13	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0 =	
13.2.2.14	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0 =	
<b>13.2.3</b>	<b>ESGOTO CLOACAL</b>			
13.2.3.1	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,0 =	
13.2.3.2	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,0 =	
13.2.3.3	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,0 =	
13.2.3.4	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,0 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.2.3.5	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,0 =	
13.2.3.6	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,0 =	
13.2.3.7	Joelho de 90° em pvc rígido c/ anéis, para esgoto secundário, diâm = 40mm	un	6,0 =	
13.2.3.8	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,0 =	
13.2.3.9	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,0 =	
13.2.3.10	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,0 =	
13.2.3.11	REDUCAO EXCENTRICA PVC, DN 100 X 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	3,0 =	
13.2.3.12	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	46,07 =	
13.2.3.13	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	M	8,38 =	
13.2.3.14	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	5,88 =	
13.2.3.15	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	15,04 =	
13.2.3.16	TE SANITARIO DIAMETRO 100 X 50 MM (ESGOTO)	Un	1,0 =	
13.2.3.17	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2,0 =	
13.2.3.18	Vedação para saída de vaso sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100mm	un	3,0 =	
13.2.3.19	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	15,0 =	
13.2.3.20	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	UN	24,0 =	
13.2.3.21	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	4,0 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.2.3.22	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	8,14	=
13.2.3.23	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	7,75	=
13.2.3.24	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5,0	=
13.2.3.25	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,0	=
<b>13.2.4</b>	<b>ESGOTO CLOACAL - VENTILAÇÃO</b>			
13.2.4.1	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4,0	=
13.2.4.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3,0	=
13.2.4.3	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,0	=
13.2.4.4	Terminal de ventilação em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 50mm	un	2,0	=
13.2.4.5	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	14,83	=
13.2.4.6	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1,0	=
13.2.4.7	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (NBR 5688)	UN	11,0	=
<b>13.2.5</b>	<b>ESGOTO PLUVIAL</b>			
<b>13.2.5.1</b>	<b>CALHAS E ACESSÓRIOS</b>			
13.2.5.1.1	Calha Pluvial de beiral, Ø 125mm, PVC, semicircular, linha Aquapluv, Tigre ousimilar, exclusive condutores	m	23,29	=
13.2.5.1.2	RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 100mm	UN	3,0	=
<b>13.2.5.2</b>	<b>CONDUTORES VERTICAIS</b>			
13.2.5.2.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	10,6	=
13.2.5.2.2	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	7,0	=



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.2.5.2.3	CURVA 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	6,0 =	
13.2.5.2.4	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_09/2023	M	6,0 =	
13.2.5.2.5	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	11,0 =	
<b>13.2.5.3</b>	<b>CONDUTORES HORIZONTAIS</b>			
13.2.5.3.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	29,31 =	
13.2.5.3.2	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 125 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	8,69 =	
13.2.5.3.3	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	5,36 =	
13.2.5.3.4	REF SETOP (ED-49916) - CAIXA DE DRENAGEM DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X80CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, EXCLUSIVE GRELHA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	un	3,0 =	
13.2.5.3.5	Grelha pré-moldada em concreto, com furos redondos, 79,5 x 24,5 x 8 cm	UN	3,0 =	
13.2.5.3.6	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	9,16 =	
13.2.5.3.7	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	8,72 =	
13.2.5.3.8	Ralo seco linear pvc sanitário d=90 com grelha alumínio	un	2,0 =	
13.2.5.3.9	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	4,0 =	
13.2.5.3.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	4,0 =	
<b>13.3</b>	<b>UNIDADES DE TRATAMENTO - ÁREA DE USO COMUM</b>			
13.3.1	REF SINAPI (98068) - TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS CONFORME PROJETO, V=7813m³	UN	1,0 =	
13.3.2	REF SINAPI (98075) - FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS CONFORME PROJETO, V=6900m³	UN	1,0 =	
<b>13.4</b>	<b>ACRÉSCIMO NAS PROFUNDIDADES DAS CAIXAS (ESGOTO CLOACAL E PLUVIAL)</b>			



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
13.4.1	REF PMSM0996 - ACRÉSCIMO DE PROFUNDIDADE EM CAIXA RETANGULAR DE DRENAGEM EM ALVENARIA (60X60X80CM)	un	4,0	=
<b>14</b>	<b>LOUÇAS, METAIS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS</b>			
<b>14.1</b>	<b>EDIFICAÇÃO "A"</b>			
14.1.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA	m²	0,32	= Conforme Projeto em anexo.
14.1.2	TESTEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA 7,0cm	M	0,8	= Conforme Projeto em anexo.
14.1.3	LIMPEZA DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE OU GRANITO). AF_04/2019	m²	0,32	= Conforme Projeto em anexo.
14.1.4	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	m²	0,8	= Largura da bancada x 1 metro de altura.
14.1.5	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.1.6	Porta toalha inox para papel toalha em folha	un	1,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.1.7	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.1.8	FRONTÃO GRANITO CINZA ANDORINHA 10cm	M	1,2	=
<b>14.2</b>	<b>EDIFICAÇÃO "B"</b>			
14.2.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA	m²	6,45	= Conforme Projeto em anexo.
14.2.2	TESTEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA 7,0cm	M	11,12	= Conforme Projeto em anexo.
14.2.3	LIMPEZA DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE OU GRANITO). AF_04/2019	m²	6,45	= Conforme Projeto em anexo.
14.2.4	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	m²	0,8	= Largura da bancada x 1 metro de altura.
14.2.5	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.2.6	Porta toalha inox para papel toalha em folha	un	5,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.2.7	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.2.8	Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar	un	4,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.2.9	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.2.10	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.2.11	FRONTÃO GRANITO CINZA ANDORINHA 10cm	M	14,47	=
<b>14.3</b>	<b>SANITÁRIOS</b>			
14.3.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA	m²	3,03	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.2	TESTEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA 7,0cm	M	5,5	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.3	LIMPEZA DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE OU GRANITO). AF_04/2019	m²	3,03	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.4	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	m²	5,5	= Largura da bancada x 1 metro de altura.



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
14.3.5	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	7,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.6	Porta toalha inox para papel toalha em folha	un	7,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.7	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.8	Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=40cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar	un	2,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.9	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.10	BARRA DE APOIO EM "L", EM ACO INOX POLIDO 70 X 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	1,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.11	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.12	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= Conforme Projeto em anexo.
14.3.13	FRONTAO GRANITO CINZA ANDORINHA 10cm	M	7,15	=
<b>15</b>	<b>ESQUADRIAS</b>			
<b>15.1</b>	<b>PORTAS E ACESSÓRIOS - EDIFICAÇÃO "A"</b>			
15.1.1	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 70X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,0	=
15.1.2	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,0	=
15.1.3	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	5,67	=
15.1.4	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0	=
15.1.5	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3,0	=
15.1.6	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3,0	=
<b>15.2</b>	<b>JANELAS E ACESSÓRIOS - EDIFICAÇÃO "A"</b>			
15.2.1	JANELA ALUMINIO NATURAL BASCULANTE COM VIDRO	m²	1,28	=





**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
15.2.2	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	20,16	=
15.2.3	GUARNICAÇÃO / MOLDURA / ARREIMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMÍNIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	M	60,4	=
15.2.4	CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	60,4	=
15.2.5	GRADIL EM ALUMÍNIO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR TUBOS DE 3/4". AF_04/2019	m²	21,44	=
15.2.6	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	13,22	=
15.2.7	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	15,6	=
<b>15.3</b>	<b>PORTAS E ACESSÓRIOS - SANITÁRIOS - EDIFICAÇÃO "A"</b>			
15.3.1	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,0	=
15.3.2	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 90X210, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO TOTAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0	=
15.3.3	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3,0	=
<b>15.4</b>	<b>JANELAS E ACESSÓRIOS - SANITÁRIOS - EDIFICAÇÃO "A"</b>			
15.4.1	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	5,84	=
15.4.2	GUARNICAÇÃO / MOLDURA / ARREIMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMÍNIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	M	21,0	=
15.4.3	CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	21,0	=
15.4.4	GRADIL EM ALUMÍNIO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR TUBOS DE 3/4". AF_04/2019	m²	5,84	=





**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
15.4.5	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	7,54 =	
15.4.6	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	8,9 =	
<b>15.5</b>	<b>PORTAS E ACESSÓRIOS - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
15.5.1	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 60X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0 =	
15.5.2	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 90X210, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO TOTAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,0 =	
15.5.3	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	9,45 =	
15.5.4	PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019	m²	6,72 =	
15.5.5	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3,0 =	
15.5.6	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	5,0 =	
15.5.7	GUARNICAÇÃO / MOLDURA / ARREIMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMÍNIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	M	11,6 =	
<b>15.6</b>	<b>JANELAS E ACESSÓRIOS - EDIFICAÇÃO "B" - SALA MULTIUSO, COZINHA E REFEITÓRIO</b>			
15.6.1	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,92 =	
15.6.2	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	22,96 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
15.6.3	GUARNICAÇÃO / MOLDURA / ARREMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMÍNIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	M	73,2	=
15.6.4	CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	73,2	=
15.6.5	GRADIL EM ALUMÍNIO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR TUBOS DE 3/4". AF_04/2019	m²	24,88	=
15.6.6	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	23,88	=
15.6.7	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	26,6	=
<b>15.7</b>	<b>GUARDA-CORPO E CORRIMÃO DA RAMPA E ESCADA</b>			
15.7.1	CORRIMÃO DUPLO 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	40,99	= (17,82 + 1,22 + 21,83) * 1,03 = 40,99 m.
15.7.2	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	52,69	= (17,82 + 1,22 + 7,47 + 2,34 + 1,85 + 21,83) * 1,03 = 52,69 m.
<b>15.8</b>	<b>CORRIMÃO DA ESCADA - SANITÁRIOS - EDIFICAÇÃO "A"</b>			
15.8.1	CORRIMÃO DUPLO 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	6,45	= (2,87 + 2,74) * 1,15 = 6,45 m.
<b>15.9</b>	<b>ALÇAPÃO RESERVATÓRIO</b>			
15.9.1	Alçapão/tampa em chapa de ferro com porta cadeado	m²	0,49	=
<b>16</b>	<b>MURO</b>			
<b>16.1</b>	<b>Contenção</b>			
16.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	0,26	= Espessura x Comprimento x Profundidade = 0,14m x 3,12m x 0,60m = 0,26m³
16.1.2	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	m²	4,99	= Comprimento x Altura = 3,12m x 1,60m = 4,99m²
16.1.3	REF SINAPI (89998) - ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_09/2021	KG	6,73	= Comprimento horizontal da parede x Unidades por fileira x Nº de fileiras x Peso da barra = 3,12m x 2 x 7 x 0,154Kg/m = 6,73Kg
16.1.4	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	KG	14,81	= Comprimento vertical da parede x Barras por furo x Nº de furos x Peso da barra = 1,60m x 1 x 15 x 0,617Kg/m = 14,81Kg
16.1.5	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	m³	0,4	= Área do furo x Nº de furos x Altura = 0,0165m² x 15 x 1,6m = 0,40m³



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
16.1.7	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	4,99	= Comprimento x Altura = 3,12m x 1,60m = 4,99m²
16.1.8	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_09/2022	m²	4,99	= Comprimento x Altura = 3,12m x 1,60m = 4,99m²
<b>16.2</b>	<b>Muro em concreto pré-moldado</b>			
16.2.1	Fornecimento e Instalação de muro gradil em concreto pré-moldado (muro paliteiro) com altura mínima de 2,15m (Inclusive frete e fundações)	m	57,78	= Comprimento total = 57,78m
<b>16.3</b>	<b>Pintura do Muro</b>			
16.3.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	248,45	= Comprimento x Altura x 2 lados = 57,78m x 2,15m x 2 = 248,45m²
16.3.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	248,45	=
<b>16.4</b>	<b>Pintura do Portão</b>			
16.4.1	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020	m²	3,39	= Comprimento x Altura = 1,74m x 1,95m = 3,39m²
16.4.2	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m²	3,39	= Comprimento x Altura = 1,74m x 1,95m = 3,39m²
16.4.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	m²	3,39	= Comprimento x Altura = 1,74m x 1,95m = 3,39m²
<b>17</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EXTERNA</b>			
17.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	32,47	= Espessura x Área = 0,20m x 162,34m² = 32,47m³
17.2	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	42,21	= Volume de solo x coeficiente de empolamento = 32,47m³ x 1,30 = 42,21m³
17.3	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	m²	162,34	= Área total de calçada = 162,34m²
17.4	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	57,35	= Comprimento de meio fio = 57,35m



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
17.5	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	16,23	= Espessura x Área = 0,10m x 162,34m² = 16,23m³
17.7	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m²	134,85	= Área de piso intertravado = 134,85m²
17.8	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	16,96	= Área da rampa 1 + Área da rampa 2 = 7,17m² + 9,79m² = 16,96m²
17.9	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	m²	4,75	= Área da rampa 1 + Área da rampa 2 = 2,10m² + 2,65m² = 4,75m²
17.10	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	57,35	= Comprimento de meio-fio = 57,35m
17.11	Lixeira em tela moeda	un	1,0	=
<b>18</b>	<b>PINTURA</b>			
<b>18.1</b>	<b>Edificação "A"</b>			
<b>18.1.1</b>	<b>Pintura interna</b>			
18.1.1.1	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	222,84	=
18.1.1.2	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	222,84	=
18.1.1.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	222,84	=
18.1.1.4	EMASSAMENTO EM PAREDE EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL) COM MASSA CORRIDA (PVA), UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	m²	18,11	=
18.1.1.5	PREPARO DE PAREDES COM FUNDO PREPARADOR/SELADOR CORAL	m²	18,11	=
18.1.1.6	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	18,11	=
<b>18.1.2</b>	<b>Pintura externa</b>			
18.1.2.1	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	m²	170,4	=
18.1.2.2	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	182,4	=
18.1.2.3	Pintura de acabamento com tinta emborrachada - 02 demãos	m²	182,4	=
<b>18.2</b>	<b>Edificação "A" - sanitários</b>			
<b>18.2.1</b>	<b>Pintura interna</b>			
18.2.1.1	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	151,84	=
18.2.1.2	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	151,84	=



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
18.2.1.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	151,84	=
<b>18.2.2</b>	<b>Pintura externa</b>			
18.2.2.1	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	m²	188,32	=
18.2.2.2	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	188,32	=
18.2.2.3	Pintura de acabamento com tinta emborrachada - 02 demãos	m²	188,32	=
<b>18.3</b>	<b>Edificação "B"</b>			
<b>18.3.1</b>	<b>Pintura interna</b>			
18.3.1.1	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	245,55	=
18.3.1.2	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	245,55	=
18.3.1.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	245,55	=
18.3.1.4	EMASSAMENTO EM PAREDE EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL) COM MASSA CORRIDA (PVA), UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	m²	25,52	=
18.3.1.5	PREPARO DE PAREDES COM FUNDO PREPARADOR/SELADOR CORAL	m²	25,52	=
18.3.1.6	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	25,52	=
<b>18.3.2</b>	<b>Pintura externa</b>			
18.3.2.1	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	m²	190,84	=
18.3.2.2	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	190,84	=
18.3.2.3	Pintura de acabamento com tinta emborrachada - 02 demãos	m²	190,84	=
<b>18.4</b>	<b>Muro</b>			
18.4.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	m²	87,53	=
18.4.2	Pintura de acabamento com tinta emborrachada - 02 demãos	m²	87,53	=
<b>18.5</b>	<b>Pintura de calhas, rufos e chapim</b>			
18.5.1	Pintura de acabamento com tinta emborrachada - 03 demãos - R1	m²	19,12	=
18.5.2	Pintura de acabamento com tinta emborrachada - 03 demãos - R1 (Edificação B)	m²	17,19	=
<b>19</b>	<b>COBERTURA E PISO NO CORREDOR ENTRE EDIFICAÇÃO "A" E EDIFICAÇÃO "B"</b>			
19.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	2,67	= Espessura x Área = 0,20m x 13,33m² = 2,67m³



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
19.2	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	3,47	= Volume de solo x coeficiente de empolamento = 2,67m³ x 1,30 = 3,47m³
19.3	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	m²	13,33	= Área da calçada = 13,33m²
19.4	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	1,33	= Espessura x Área = 0,10m x 13,33m² = 1,33m³
19.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	13,33	= Área da calçada = 13,33m²
19.6	Serviço de confecção e instalação de uma estrutura metálica, com cobertura emtelhas galvalume, para abrigo de lavagem de veículos, medindo 5,00 x 6,00 m -Obra Reforma do palácio de Veraneio	un	0,44	= Insumo com 30m³ = 1 unidade Área da cobertura necessária = 13,33m² = 0,44 unidade
<b>20</b>	<b>SISTEMA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
<b>20.1</b>	<b>Eletrodutos, caixas e acessórios de uso geral</b>			
20.1.1	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, (1") (Base SINAPI)	UN	2,0	=
20.1.2	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, (2") (Base SINAPI)	UN	2,0	=
20.1.3	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1□□), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	6,0	=
20.1.4	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (2"), APARENTE	M	6,0	=
20.1.5	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	560,0	=
20.1.6	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	28,0	=
20.1.7	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12,0	=
20.1.8	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	126,0	=
20.1.9	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	27,0	=
20.1.10	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	28,0	=
20.1.11	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	40,0	=
20.1.12	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 2" x 3m	un	2,0	=



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
20.1.13	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.40 x 0.60m, inclusive tampa	un	4,0	=
20.1.14	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	3,0	=
20.1.15	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO □ SPLIT-BOLT □ - PARA CABO DE 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4,0	=
20.1.16	Caixa de passagem 15x15cm em chapa de aço galvanizado - fornecimento	un	4,0	=
20.1.17	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	2,0	=
20.1.18	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	2,0	=
20.1.19	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	1,0	=
20.1.20	Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, dn 20 mm (3/4"), aparente, instalada em teto - fornecimento e instalação	un	9,0	=
20.1.21	Abraçadeira metálica tipo "D" de 3/4"	un	10,0	=
20.1.22	Abraçadeira metálica tipo "D" de 2"	un	6,0	=
20.1.23	Abraçadeira metálica tipo "D" de 1"	un	6,0	=
20.1.24	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	2,0	=
20.1.25	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,0	=
<b>20.2</b>	<b>Cabos e Fios (condutores) e acessórios</b>			
20.2.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	600,0	=
20.2.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.050,0	=
20.2.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.068,0	=
20.2.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	40,0	=
20.2.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	162,0	=





**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
20.2.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	50,0	=
20.2.7	Terminal de compressão para cabo de 1,50 mm2 - fornecimento e instalação	un	10,0	=
20.2.8	Terminal de compressão para cabo de 2,50 mm2 - fornecimento e instalação	un	30,0	=
20.2.9	Terminal de compressão para cabo de 4 mm2 - fornecimento e instalação	un	30,0	=
20.2.10	Terminal de compressão para cabo de 6 mm2 - fornecimento e instalação	un	4,0	=
20.2.11	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,0	=
20.2.12	Terminal de compressão para cabo de 35 mm2 - fornecimento e instalação	un	8,0	=
20.2.13	Fornecimento de cabo multiplexado para rede 3x1x35+35mm2	m	15,0	=
20.2.14	CONECTOR SPLIT BOLT 35 MM²	U	8,0	=
<b>20.3</b>	<b>Instalações Elétricas</b>			
20.3.1	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	12,0	=
20.3.2	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7,0	=
20.3.3	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,0	=
20.3.4	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	12,0	=
20.3.5	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5,0	=
20.3.6	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_09/2023	UN	12,0	=
20.3.7	Caixa octogonal 4" x 4", em pvc, p/ ponto de luz embutido	un	28,0	=
20.3.8	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	31,0	=
20.3.9	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	41,0	=
20.3.10	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	46,0	=
20.3.11	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10,0	=
<b>20.4</b>	<b>Quadros de Distribuição e proteção</b>			
20.4.1	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,0	=



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
20.4.2	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	11,0 =	
20.4.3	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	14,0 =	
20.4.4	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0 =	
20.4.5	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,0 =	
20.4.6	Disjuntor termomagnético tripolar 50 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, corrente 5KA	un	2,0 =	
20.4.7	Disjuntor termomagnético tripolar 100 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), 65KA	un	1,0 =	
20.4.8	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL DR-25A	UN	9,0 =	
20.4.9	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0 =	
20.4.10	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 60kA - 275v	un	3,0 =	
20.4.11	Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 48 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	un	1,0 =	
20.4.12	Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 56 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	un	1,0 =	
20.4.13	Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 18 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	un	1,0 =	
20.4.14	Placa de sinalização, fotoluminescente, em pvc, com logotipo "Cuidado risco de choque elétrico"- Placa E5	un	3,0 =	
20.4.15	Caixa de equipotencialização 40x40x15, com barramento para neutro - Fornecimento	un	1,0 =	
<b>20.5</b>	<b>Elétrica - Iluminação e Acessórios</b>			
20.5.1	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	9,0 =	
20.5.2	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	24,0 =	
20.5.3	LUMINÁRIA REFLETOR LED 30 W, LUZ BRANCA, COM GRADE DE PROTEÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5,0 =	
20.5.4	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 18/20 W	un	46,0 =	
20.5.5	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	2,0 =	
20.5.6	Refletor Slim LED 50W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	un	13,0 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
20.5.7	Refletor Slim LED 100W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	un	4,0 =	
20.5.8	Grade de proteção para refletor	un	6,0 =	
20.5.9	Fita isolante (rolo 20m) 3/4" - Fornecimento	Un	4,0 =	
20.5.10	Fita isolante alta fusão 19 mm x 10 m - Fornecimento	Un	4,0 =	
<b>20.6</b>	<b>Entrada de Energia</b>			
20.6.1	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	10,0 =	
20.6.2	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	2,0 =	
20.6.3	CONECTOR DERIVAÇÃO PERFURANTE - 16-35 mm² p/ 1,5-2,5 mm²	UN	4,0 =	
20.6.4	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	3,0 =	
20.6.5	Conector para haste de aterramento 5/8" - fornecimento e assentamento - Rev 02 (10/2021)	un	3,0 =	
20.6.6	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO □ SPLIT-BOLT □ - PARA CABO DE 16MM² - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,0 =	
20.6.7	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS EM CONCRETO, DIÂMETRO = 0,3 M - Base SINAPI 98111	UN	3,0 =	
20.6.8	Fornecimento de cabo multiplexado para rede 3x1x35+35mm²	m	10,0 =	
20.6.9	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, PADRÃO C10, CABO DE 35 MM² E DISJUNTOR DIN 100A (POSTE INCLUSO)	UN	1,0 =	
20.6.10	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	2,0 =	
20.6.11	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 35 MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	8,0 =	
20.6.12	Grade de ferro 42x65 cm, com cadeado padrão RGE 45 mm	un	2,0 =	
20.6.13	Aterramento composto de 3 hastes de cobre Ø 5/8" x 2,40m, interligada com cabo de cobre 50mm²	un	1,0 =	
<b>20.7</b>	<b>Alarme de Incêndio</b>			
20.7.1	Cabo blindado para alarme e detecção de incêncio 4 x 1,5mm²	m	15,0 =	
20.7.2	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1/2" (16mm) COR VERMELHA	M	20,0 =	
20.7.3	ABRAÇADEIRA DE PLÁSTICO P/ ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2" (16mm) COR VERMELHA	UN	20,0 =	
20.7.4	CAIXA DE DERIVAÇÃO PVC RÍGIDO 1/2" (16mm) COR VERMELHA, COM TAMPA CEGA	UN	6,0 =	
20.7.5	CURVA 90° PVC RÍGIDO 1/2" (16mm) COR VERMELHA	UN	6,0 =	
<b>20.8</b>	<b>Remoções de material elétrico</b>			



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
20.8.1	REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	10,0 =	
20.8.2	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, COM SEÇÃO DE 10 MM², FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	80,0 =	
20.8.3	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	10,0 =	
20.8.4	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	UN	10,0 =	
<b>20.9</b>	<b>ALarme PCD</b>			
20.9.1	Alarme Banheiro Pne Deficiente Físico Conforme Nbr 9050 com acionador	un	3,0 =	
<b>21</b>	<b>SISTEMAS E INSTALAÇÕES TELEFONIA / LÓGICA</b>			
<b>21.1</b>	<b>Lógico Cabeamento Estruturado</b>			
21.1.1	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 5E - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	2,0 =	
21.1.2	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	M	900,0 =	
21.1.3	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	60,0 =	
21.1.4	Fornecimento e instalação de patch cords cat.5e, conector rj-45 macho, c/1,50m - Rev 01	un	48,0 =	
21.1.5	Fornecimento e colocação de anilha para identificação	un	48,0 =	
21.1.6	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019	UN	2,0 =	
21.1.7	Fornecimento e instalação de mini rack de parede 19" x 5u x 350mm	un	1,0 =	
21.1.8	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	40,0 =	
21.1.9	Eletroduto ferro galvanizado eletrolítico - leve, d= 1 1/2"	m	40,0 =	
21.1.10	Tomada dupla para lógica RJ45, 4"x2", embutir, completa, ref.0605, Fame ou similar	un	20,0 =	
21.1.11	Régua (filtro de linha) com 8 tomadas	UN	1,0 =	
21.1.12	Abraçadeira metálica tipo "D" de 1 1/2"	un	20,0 =	
21.1.13	Fornecimento e instalação de parafuso cabeça chata rosca soberbal 6,10 x 65mm, com bucha de nylon s10 sem abas	un	20,0 =	
21.1.14	Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, dn 25 mm (1"), aparente, instalada em parede - fornecimento e instalação. Rev 01_06/2024	m	7,0 =	
21.1.15	Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, dn 20 mm (3/4"), aparente, instalada em teto - fornecimento e instalação	m	40,0 =	



**Obra**

**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant	Memória de Cálculo
21.1.16	ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 50mm 2"	M	40,0	=
21.1.17	Abraçadeira metálica tipo "D" de 1"	un	8,0	=
21.1.18	Abraçadeira metálica tipo "D" de 2"	un	43,0	=
21.1.19	Abraçadeira metálica tipo "D" de 3/4"	un	43,0	=
21.1.20	Caixa de passagem pvc, 4" x 2", embutir, p/eletroduto - Rev 01	un	20,0	=
<b>22</b>	<b>BRINQUEDOS E PAVIMENTAÇÃO DO PLAYGROUND</b>			
22.1	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,0	=
22.2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,0	=
22.3	PLAYGROUND 2 TORRES EM MADEIRA PLÁSTICA ECOLÓGICA	UN	1,0	= Conforme Projeto em anexo.
				VALOR DE REFERÊNCIA Local: Guariba/SP Órgão: MUNICIPIO DE GUARIBA Unidade compradora: 0000 - PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARIBA Modalidade da contratação: Pregão - Eletrônico Amparo legal: Lei 14.133/2021, Art. 28, I Tipo: Edital Modo de Disputa: Aberto Registro de preço: Sim Data de divulgação no PNCP: 17/01/2024 Situação: Divulgada no PNCP Data de início de recebimento de propostas: 18/01/2024 08:00 (horário de Brasília) Data fim de recebimento de propostas: 30/01/2024 08:00 (horário de Brasília) Id contratação PNCP: 48664304000180-1-000005/2024 Fonte: Governançabrasil Tecnologia e Gestão em Serviços Objeto: AQUISICAO DE PLAYGROUND E INSTALACAO CERTIFICADOS PELA ABNT PARA ATENDER AS NECESSIDADES DE ALGUNS BAIRROS E ATUAR DE FORMA A CONTRIBUIR PARA QUE OS ESPACOS PUBLICOS POSSAM SER UTILIZADOS PELOS MUNICIPIES OFERTANDO UM PARQUE INFANTIL DE QUALIDADE Data da consulta: 08/02/2024 Horário da consulta: 10:30
<b>23</b>	<b>PAISAGISMO E LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>			
<b>23.1</b>	<b>Grama sintética</b>			
23.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	22,98	= Espessura x Área = 0,16m x 143,61m² = 22,98m³
23.1.2	TRANSPORTE DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA INCLUSO A CARGA MANUAL	m³	29,87	= Volume de escavação x Coef de empolamento = 22,98m³ x 1,3 = 29,87m³
23.1.3	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	m²	143,61	= Área total do piso = 143,61m²
23.1.4	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	m³	14,36	= Espessura x Área = 0,1m x 146,31m² = 14,63m³
23.1.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	143,61	= Área total do piso = 143,61m²



**Obra**  
**REFORMA DA EMEF ERLINDA MINOGGIO VINADÉ**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
23.1.6	Revestimento em grama sintética, com espessura de 20 a 32 mm	m²	143,61	= Área total de grama = 143,61m²
<b>23.2</b>	<b>Arborização</b>			
23.2.1	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018	UN	14,0	= Conforme Projeto em anexo
<b>23.3</b>	<b>Grama natural</b>			
23.3.2	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	m²	98,0	= Conforme Projeto em anexo
<b>23.4</b>	<b>Limpeza final da obra</b>			
23.4.1	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m²	1.040,65	= Área total do lote com calçada = 1040,65m²

<b>Total sem BDI</b>	<b>1.636.740,15</b>
<b>Total do BDI</b>	<b>345.798,85</b>
<b>Total Geral</b>	<b>1.982.539,00</b>

22 de julho de 2024, Santa Maria/RS

Regis da Costa Moraes  
Engenheiro Civil – CREA RS093278

Prefeitura Municipal de Santa Maria