



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>			
1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	44,64	= Conforme memória de cálculo em anexo (1h/dia) Tempo de obra = 2 meses
1.2	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	327,23	= Conforme memória de cálculo em anexo (7,33h/dia) Tempo de obra = 2 meses
1.3	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	692,77	= Conforme memória de cálculo em anexo Tempo de obra = 2 meses
1.4	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	420,0	= Conforme memória de cálculo em anexo Tempo de obra = 2 meses
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
<b>2.1</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>			
2.1.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	m²	3,0	= Largura x altura = 1,5 x 2
2.1.2	Locação de container - Banheiro com chuveiros e vasos - 4,30 x 2,30m	mês	2,0	= tempo de obra
2.1.3	Locação de container - Refeitório sem banheiro - 6,00 x 2,40m - Rev 02_02/2022	mês	2,0	= tempo de obra
2.1.4	Locação de container - Almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m - Rev 02_02/2022	mês	2,0	= tempo de obra
<b>2.2</b>	<b>DEMOLIÇÕES</b>			
2.2.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	21,17	= Largura x altura x comprimento Muro H=2m: = 0,20 x 2 x 20 m = 8 m³ Mureta H=1,0m: = 0,20 x 1 x 65,87 m = 13,17m³ Total = 21,17m³
2.2.2	Retirada de grades, gradis, alambrados, cercas e portões	m²	65,87	= Gradil H=1,0m: Altura x comprimento = 1 x 65,87 m = 65,87 m³
2.2.3	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	14,81	= Área de passeio público existente X espessura = 148,05m² x 0,10m = 14,81m³
2.2.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	63,86	= Volume demolição x empolamento = (21,17m³ + 14,81m³ + 6,59) x 1,5 = 63,86 m³



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	210,74	= Volume demolição com empolamento x DMT Bota Fora, resíduos de construção civil. BR 158, N° 440, Bairro Pinheiro Machado (3,3 Km) = 63,86m³ x 3,3 Km = 210,74m³km
<b>3</b>	<b>CONSTRUÇÃO MUROS H= 1,80</b>			
<b>3.1</b>	<b>ESTACAS</b>			
3.1.1	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	105,0	= Nº de estacas x profundidade = 35 und x 3 m
3.1.2	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	35,0	= Comprimento total de muro/Vão do muro = 102,27/3
<b>3.2</b>	<b>VIGA BALDRAME</b>			
3.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	12,27	= Largura vala x altura vala x comprimento vala = 0,30 x 0,40 x 102,27 m
3.2.2	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	m³	1,53	= Área de lastro x espessura = 0,30 x 102,27 x 0,05 m
3.2.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	61,63	= Altura x nº de faces x comprimento = 0,30 x 2 faces x 102,27 m
3.2.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	80,87	= Comprimento total/espacamento x comprimento estribo x peso especifico = 102,27 /0,15 = 682 und x 0,77 m x 0,154 Kg/m
3.2.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	252,4	= Comprimento total x nº de barras x peso especifico = 102,27 x 4 barras x 0,617 Kg/m
3.2.6	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	4,6	= Largura viga x altura viga x comprimento = 0,15 x 0,30 x 102,27
3.2.7	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	4,6	= Largura viga x altura viga x comprimento = 0,15 x 0,30 x 102,27
<b>3.3</b>	<b>PILARETES</b>			
3.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	37,8	= Altura pilar x nº faces x altura muro x nº de pilares = 0,30 x 2 faces x 1,80 m x 35 und
3.3.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	49,8	= altura pilar/espacamento x nº de pilares x comprimento estribo x peso especifico = (1,8/0,15) x 35 und = 420 estribos x 0,77 m x 0,154 Kg/m



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
3.3.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	172,76	= nº de pilares x nº de barras x comprimento x peso específico = 35 und x 4 barras x 2 m x 0,617 Kg/m
3.3.4	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	2,84	= Área seção x altura x nº de pilares = (0,15 x 0,30) x 1,8 x 35 und
3.3.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	2,84	= Área seção x altura x nº de pilares = (0,15 x 0,30) x 1,8 x 35 und
<b>3.4</b>	<b>ALVENARIA</b>			
3.4.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	m²	165,19	= Comprimento de muro x altura - Área pilaretes = 102,27 x 1,8 - 0,30 x 1,8 x 35 = 165,19
3.4.2	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	m³	1,74	= Comprimento x seção canaleta superior = 102,27 x (0,10 x 0,17)
3.4.3	TRELICA NERVURADA (ESPACADOR), ALTURA = 120,0 MM, DIAMETRO DOS BAZOS INFERIORES E SUPERIOR = 6,0 MM, DIAMETRO DA DIAGONAL = 4,2 MM	M	102,27	= Comprimento de canaleta superior
<b>3.5</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>			
3.5.1	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	368,17	= Área total paredes x 2 faces = 184,07 x 2
3.5.2	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	368,17	= Área total paredes x 2 faces = 184,07 x 2
3.5.3	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	368,17	= Área total paredes x 2 faces = 184,07 x 2
3.5.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	368,17	= Área total paredes x 2 faces = 184,07 x 2
<b>4</b>	<b>GRADIL E PORTÃO</b>			
<b>4.1</b>	<b>MICROESTACAS</b>			
4.1.1	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	86,0	= Nº de estacas x profundidade = 43 und x 2 m



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
4.1.2	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	43,0	= Comprimento total de gradil/Vão do quadro = 78,89/1,85
<b>4.2</b>	<b>VIGA BALDRAME</b>			
4.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	7,1	= Largura vala x altura vala x comprimento vala = 0,30 x 0,30 x 78,9 m
4.2.2	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	m³	1,18	= Área de lastro x espessura = 0,30 x 78,9 x 0,05 m
4.2.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	31,56	= Altura x nº de faces x comprimento = 0,20 x 2 faces x 78,9 m
4.2.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	69,26	= Comprimento total/espacamento x comprimento estribo x peso especifico = 78,89/0,10 = 789 und x 0,57 m x 0,154 Kg/m
4.2.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	124,65	= Comprimento total x nº de barras x peso especifico = 78,89 m x 4 barras x 0,395 Kg/m
4.2.6	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	2,37	= Largura viga x altura viga x comprimento = 0,15 x 0,20 x 78,9 m
4.2.7	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	2,37	= Largura viga x altura viga x comprimento = 0,15 x 0,20 x 78,89 m
<b>4.3</b>	<b>PILARETES</b>			
4.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	8,4	= Altura pilar x nº faces x altura muro x nº de pilares = 0,30 x 2 faces x 1 m x 14 und
4.3.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	11,15	= altura pilar/espacamento x nº de pilares x comprimento estribo x peso especifico = (1/0,15) x 14 und = 94 estribos x 0,77 m x 0,154 Kg/m = 11,15kg
4.3.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	41,46	= nº de pilares x nº de barras x comprimento x peso especifico = 14 und x 4 barras x 1,2 m x 0,617 Kg/m
4.3.4	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,63	= Área seção x altura x nº de pilares = (0,15 x 0,30) x 1,0 x 14 und = 0,63m³
4.3.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,63	= Área seção x altura x nº de pilares = (0,15 x 0,30) x 1,0 x 14 und = 0,63m³
<b>4.4</b>	<b>ALVENARIA</b>			



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
4.4.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	m²	36,56	= Comprimento de muro que necessita de contenção antes da grade x altura - Área pilaretes = 40,76 x 1,0 - 0,30 x 1,0 x 14 = 36,56m²
4.4.2	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	m³	0,69	= Comprimento x seção canaleta superior = 40,76 x (0,10 x 0,17)
4.4.3	TRELICA NERVURADA (ESPACADOR), ALTURA = 120,0 MM, DIAMETRO DOS BANZOS INFERIORES E SUPERIOR = 6,0 MM, DIAMETRO DA DIAGONAL = 4,2 MM	M	40,76	= Comprimento de canaleta superior
<b>4.5</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>			
4.5.1	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	81,52	= Área total paredes x 2 faces = 40,76m x 1,0m x 2
4.5.2	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	81,52	= Área total paredes x 2 faces = 40,76m x 1,0m x 2
4.5.3	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	81,52	= Área total paredes x 2 faces = 40,76m x 1,0m x 2
4.5.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	81,52	= Área total paredes x 2 faces = 40,76m x 1,0m x 2
<b>4.6</b>	<b>SERRALHERIA</b>			
4.6.1	Fechamento em chapa expandida losangular de 10 x 20 mm, com requadro em cantoneira de aço carbono	m²	142,0	= Comprimento x altura = 78,89 x 1,8 m
4.6.2	Porta/portão de correr em tela ondulada de aço galvanizado, sob medida	m²	14,94	= Comprimento x altura = (4,5 + 3,8) x 1,8
4.6.3	Portão em ferro, em tubo de aço galv. 2" e tela ondulada malha 3/8"	m²	5,94	= Comprimento x altura = (1 + 2,3) x 1,8
4.6.4	FERRAGEM PARA PORTA DE AÇO - CONJUNTO INTEGRADO	UN	2,0	= 2 portões de abrir
4.6.5	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m²	314,6	= Área de fechamento = (142m² + 15,3m²) x 2 = 314,60m²
4.6.6	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	314,6	= Área de fechamento = (142m² + 15,3m²) x 2 = 314,60m²
<b>5</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>5.1</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EXTERNA (ACESSO, PÁTIO E ESTACIONAMENTO) - Acesso pela Av. Dr. Paulo Souza + área playground</b>			
5.1.1	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	122,81	= Área x espessura de escavação = 491,24 m² x 0,25 m = 122,81 m³
5.1.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	m³	147,37	= Volume x coef. de empolamento 122,81 m³ x 1,2 = 147,37m³
5.1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	147,37	= Volume com empolamento x DMT Bota Fora 147,37 m³ x 1 Km
5.1.4	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	m²	491,24	= Área a ser pavimentada
5.1.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	122,81	= Área x espessura da camada = 491,24 m² x 0,25 m = 122,81 m³
5.1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3.279,03	= Volume de brita x DMT 122,81 m³ x 26,7 Km = 3.279,03m³km
5.1.7	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	m²	491,24	= Área de piso intertravado pátio/estacionamento conforme projeto
5.1.8	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	36,29	= Comprimento total conforme projeto
5.1.9	Carga e descarga de meio-fio simples (sem sargeta)	m	36,29	= Comprimento total conforme projeto
<b>5.2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EXTERNA (ACESSO) - Acesso pela Rua Antônio Porto Alegre</b>			
5.2.1	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	122,75	= Área x espessura de escavação = 306,87 m² x 0,40 m = 122,75m³



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
5.2.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	m³	368,24	= Volume x coef. de empolamento 306,87 m³ x 1,2 = 368,24m³
5.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	368,24	= Volume com empolamento x DMT Bota Fora 368,24 m³ x 1 Km
5.2.4	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	m²	306,87	= Área a ser pavimentada
5.2.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	61,37	= Área x espessura da camada = 306,87 m² x 0,20 m = 61,37 m³
5.2.6	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	61,37	= Área x espessura da camada = 306,87 m² x 0,20 m = 61,37 m³
5.2.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3.277,16	= Volume de rachão + brita x DMT 122,74 m³ x 26,7 Km = 3.277,16m³km
5.2.8	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	m²	86,67	= Área que será pavimentada com piso intertravado conforme indicado em planta
<b>5.3</b>	<b>PASSEIO PÚBLICO /MEIO FIO</b>			
5.3.1	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	66,27	= Área de passeio: 331,37m² x espessura de escavação (0,20m) = 66,27m³
5.3.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	m³	79,53	= 66,27m³ x coef. empolamento (1,2) = 79,53m³
5.3.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	79,53	= Volume bota fora x DMT 79,53 m³ x 1 Km
5.3.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	33,14	= Área de passeio (331,37m²) x espessura de brita (0,10m) = 33,14m³
5.3.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	662,74	= Volume brita graduada x DMT 33,14 m³ x 20 Km = 662,74 m³xkm



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
5.3.6	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m²	298,33	= Área de passeio: 298,33m²
5.3.7	Demolição de meio-fio granítico ou pre-moldado	m	120,77	= Comprimento total conforme projeto
5.3.8	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	120,77	= Comprimento total conforme projeto
5.3.9	Carga e descarga de meio-fio simples (sem sargeta)	m	120,77	= Comprimento total conforme projeto
5.3.10	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	33,04	= Referente à rampa de acessibilidade no passeio (29,8m²) + rampa de acesso à veículos (3,24m²)
5.3.11	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2023	m²	8,32	= Referente à rampa de acessibilidade no passeio
5.3.12	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	4,8	= Comprimento tubulação cisterna x largura da vala x altura da vala (0,20m) = 32m x 0,30m x 0,5m = 4,8m³
5.3.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	5,76	= Volume bota fora x DMT x coef. empolamento 4,8 m³ x 1 Km x 1,2m = 5,76m³km
5.3.14	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	32,0	= Comprimento da tubulação extravasora da cisterna até a caixa de drenagem pluvial localizada no passeio público
5.3.15	Caixa de Drenagem Tipo I - Dimensões 0,80x0,80x1,00m	un	1,0	= Confecção da caixa de drenagem pluvial localizada no passeio público.
<b>5.4</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>			
5.4.1	Pintura de setas e zebrações com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m²	9,57	= Referente a área de demarcação das vagas de estacionamento
5.4.2	Caiação manual com fixador de cal	m²	37,55	= Referente a pintura de meio-fio 139,06m x 0,27m = 37,55m²
<b>6</b>	<b>ACESSO AO PLAYGROUND</b>			





**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
6.1	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESCADA EM CONCRETO ARMADO, MOLDADA IN LOCO, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	m³	1,0	= Área em corte da escada (0,67m²) x largura (1,50m) = 1m³
6.2	Corrimão em aço inox ø=1 1/2", duplo, h=90cm	m	0,0	= Comprimento total conforme projeto
6.3	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	1,5	= Comprimento total conforme projeto
6.4	Corrimão em aço inox ø=1 1/2", duplo, h=90cm	m	44,72	= Comprimento total conforme projeto
6.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	125,0	= Área de interferência (talude e aterro) x altura média = 125m² x 1m = 125m²
6.6	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	125,0	= Área de interferência (talude e aterro) x altura média = 125m² x 1m = 125m²
6.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.250,0	= Volume de aterro x DMT 125M³ X 10KM
<b>7</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>			
7.1	Corte, recorte e remoção de árvore inclusive as raízes - diâmetro (DAP)>15cm<30cm	UN	16,0	= Supressão de árvores que estão inseridas na área de intervenção da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi, onde será executado o acesso e sistema de tratamento de esgoto da mesma, conforme solicitação encaminhada à Secretaria de Meio Ambiente através do Memorando nº 121/2024/SECAP/LVE - Processo 125/2024.
7.2	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	26,14	= referente à parte do telhado do centro comunitário que faz divisa com a escola.
7.3	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	3,0	= referente à parte do telhado do centro comunitário que faz divisa com a escola.
7.4	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	m²	75,0	= área de plantio de grama conforme projeto
7.5	INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_11/2021	UN	1,0	= Conforme especificado em projeto.
<b>8</b>	<b>PLAYGROUND</b>			

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA  
CNPJ: 88.488.366/0001-00



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
8.1	LIMPEZA E REGULARIZACAO TERRENO C/REMOCAO RESIDUOS(0.15m3/m2)	m²	280,0	= Área de interferência utilizada para playground
8.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	1,9	= Referente à fixação do brinquedo no solo.
8.3	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA -LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	m³	0,82	= Referente à fixação do brinquedo no solo.
8.4	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	0,27	= Referente à fixação do brinquedo no solo.
8.5	PLAYGROUND 2 TORRES EM MADEIRA PLÁSTICA ECOLÓGICA	UN	1,0	= VALOR DE REFEÊNCIA: 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 MUNICIPES OFERTANDO UM PARQUE INFANTIL DE QUALIDADE Data da consulta: 08/02/2024 Horário da consulta: 10:30
<b>9</b>	<b>INSTALAÇÕES DE GÁS GLP</b>			
9.1	HV.19 - ABRIGO PARA GÁS EM ALVENARIA REVESTIDA PARA 2 CILINDROS	UN	1,0	= Necessário 1 abrigo de gás
9.2	Porta de abrir em tela ondulada de aço galvanizado, completa	m²	2,8	= Necessário 1 porta
9.3	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 3/4 " (REF 1552-B)	UN	4,0	= conforme projeto em anexo
9.4	REGISTRO OU REGULADOR DE GAS COZINHA, VAZAO DE 2 KG/H, 2,8 KPA	UN	1,0	= conforme projeto em anexo
9.5	MANÔMETRO ESCALA 10 KGF/CM2, CAIXA E ANEL EM ACO ESTAMPADO 1020, ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTATICA EM EPOXI PRETO, DN = 100 MM, CONEXAO DE 1,2"	UN	1,0	= conforme projeto em anexo



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
9.6	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN	1,0	= conforme projeto em anexo
9.7	INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	24,0	= conforme projeto em anexo
9.8	TUBO DE AÇO PRETO SEM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO SOLDADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAI DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	18,0	= conforme projeto em anexo
9.9	TUBO DE AÇO PRETO SEM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO SOLDADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAI DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	18,0	= conforme projeto em anexo
9.10	NIPLE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4" X 1/2"	UN	2,0	= conforme projeto em anexo
9.11	LUIVA DE REDUCAO EM ACO CARBONO, COM ENCAIXE PARA SOLDA (SW), PRESSAO 3.000 LBS, DN 20 X 15 MM (3/4 " X 1/2")	UN	3,0	= conforme projeto em anexo
9.12	LUIVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1 1/4"	UN	3,0	= conforme projeto em anexo
9.13	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	8,0	= conforme projeto em anexo
9.14	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	UN	2,0	= conforme projeto em anexo
9.15	CAP OU TAMPÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	2,0	= conforme projeto em anexo
9.16	UNIAO COM ASSENTO CONICO DE BRONZE, DIAMETRO 3/4"	UN	3,0	= conforme projeto em anexo
9.17	Joelho 90° pvc rígido roscavel c/ bucha latao, d= 3/4"	un	3,0	=
9.18	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1/2"	UN	5,0	= conforme projeto em anexo
9.19	CAP OU TAMPÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	1,0	= conforme projeto em anexo
9.20	CAP OU TAMPÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/4"	UN	2,0	= conforme projeto em anexo



**Obra**  
**Paisagismo e pavimentação externa da obra da nova sede da EMEI Luizinho de Grandi.**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
9.21	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	6,0	= conforme projeto em anexo
9.22	REGISTRO OU REGULADOR DE GAS COZINHA, VAZAO DE 2 KG/H, 2,8 KPA	UN	2,0	= conforme projeto em anexo
9.23	MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 3/4" X 2 MM	M	2,0	= conforme projeto em anexo

Total sem BDI	546.766,09
Total do BDI	111.619,10
Total Geral	658.385,19

Santa Maria, 22 de março de 2024.

Luiza Vargas Eichelberger  
Engenheira Civil - CREA/RS 236161

Prefeitura Municipal de Santa Maria