

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	Demolição de alvenaria	m³	Considerando a demolição da alvenaria do muro existente, para execução dos 02 portões de acesso, entrada principal dos banheiros (espessura de 25cm) e abertura de bacias - ((2,20 * 2,30) * 2 + (2,00 * 2,50) + (2,20 * 1,00) * 2) * 0,25 = 4,88 m³	4,88
1.2	Raspagem e limpeza do terreno (manual)	m²	Considerando a limpeza da área - 29,30 * 16,40 = 480,52 m²	480,52
1.3	Locação de obra com gabarito de madeira	m²	Considerando a locação de obra entre os pilares da quadra - 24,30 * 14,90 = 362,07 m² + rampa - 1,80 * 17,40 = 31,32 + banheiro - 5,45 * 7,45 = 40,60 m²	433,99
<b>2</b>	<b>INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b>			
2.1	Tapume telha ondulada em aço zincado, altura de 2,20 h = 2,20m, inclusive montagem em estrutura de madeira 7,5"x7,5"(Reaproveitamento 2x)	m	Considerando o tapume de frente da quadra + lateral esquerda da quadra (da frente da rua até o barranco) + interno banheiros - 20 + 30 + 7,45 + 5,15 = 62,60 m	62,60
2.2	Placa de obra nas dimensões de 2,0 x 4,0 m, padrão IOPEs	m²	Considerando instalação e permanência de placa de obra durante todo o período da obra - 2,00 * 3,00 = 6,00 m²	6,00
2.3	Barracão para armazenar área de 10,90m², de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (2 utilizações)	ms	Área recomendada pelo DER - 10,90 m²	10,90
2.5	Barracão para depósito de cimento área de 10,90m², de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (2 utilizações)	m²	Área recomendada pelo DER - 10,90 m²	10,90
2.6	Refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert. de telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21m²/func./turno), conf. projeto (2 utilização)	m²	Dimensões - 2,00 * 5,00 = 10,00 m²	10,00
2.7	Banheiro químico	un/m	Considerando o prazo de execução - 8 meses	8,00
<b>3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>			
3.1	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1,50 m de profundidade	m³	Considerando escavação para os blocos e vigas baldrame, conforme projeto - 77,29 m³ + banheiros base dos banheiros, com dimensões - ((7,45 * 2) + (5,15 * 3) + 2,35) * 0,10	80,56
3.2	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	m³	Considerando o reaterro apiloado para o excedente do item anterior, conforme projeto - 66,93 m³ + sobre piso existente no pátio da escola, dentro da forma do radier - (7,45 * 5,15) * 0,20	74,60
3.3	Aterro manual de valas com areia para aterro e compactação mecanizada. af_ m3 05/2016	m³	Considerando o preenchimento da caixa de base dos banheiros, com altura média de 30cm - (7,45 * 5,15) * 0,3	11,51
<b>4</b>	<b>ESTRUTURAS</b>			
<b>4.1</b>	<b>ESTACA</b>			
4.1.1	Estaca pré-moldada de concreto centrifugado, seção circular, capacidade de 100 toneladas, incluso emenda (exclusive mobilização e desmobilização).	m	Estacas, em média com 7m cada - 14 unidades - 14 * 7 = 98,00 m	98,00
4.1.2	Arrasamento mecânico de estaca de concreto armado, diâmetros de até 40 cm.	und	Considerando quantidade de estacas, conforme projeto - 14 unidades	14,00
4.1.3	TR-204-01 (Comercial - Carreta com Prancha) - 1,126XP + 1,173XR (XP=132 Km e XR=0 km)	t	Considerando mobilização do maquinário (e outros) para execução das estacas (da capital Vitória-ES até Colatina-ES, 132Km) com peso médio de 55 toneladas - 55 toneladas	55,00
<b>4.2</b>	<b>ESTRUTURAS</b>			
4.2.1	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m³	Considerando o quantitativo conforme projeto - 19,70	19,70
4.2.2	Fôrma de tábuas de madeira de 2,5 x 30,0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m²	Considerando o quantitativo conforme projeto - 184,70	184,70
4.2.3	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6,3 a 10,0 mm	kg	Considerando o quantitativo conforme projeto - 5.617,70	5.017,70
4.2.4	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12,5 a 25,0 mm (1/2 a 1")	kg	Considerando o quantitativo conforme projeto - 5.536,70	5.536,70
4.2.5	Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=30 MPa - considerando lançamento MANUAL para INFRAESTRUTURA (5% de perdas já incluído no custo)	m³	Considerando o quantitativo conforme projeto - 83,72	83,72
<b>4.3</b>	<b>SUPER-ESTRUTURA</b>			
4.3.1	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6,3 a 10,0 mm	kg	Considerando o quantitativo conforme projeto - 348,72	348,72
4.3.2	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa, diâmetro de 12,5 a 25,0mm	kg	Considerando o quantitativo conforme projeto - 1.079,00	1.079,00
4.3.3	Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=30 MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/ concr. bombeavel)	m³	Considerando o quantitativo conforme projeto - 13,99	13,99
4.3.4	Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2,5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)	m²	Considerando o quantitativo conforme projeto - 122,97	122,97
<b>4.4</b>	<b>RAMPA</b>			
4.4.1	Execução de estruturas de concreto armado, para edificação institucional térrea, fck = 25 MPa. Af_01/2017	m³	Conforme projeto - 6,00 * 1,50 * 0,10 = 0,90 m³	0,90

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
<b>4.5</b>	<b>BANHEIROS</b>			
4.5.1	Execução de estruturas de concreto armado, para edificação institucional térrea, fck = 25 MPA. Af_01/2017	m³	Considerando, sapatas, pilaretes, cintamento, pilar e vigas - $((0,19 * 0,30) * 7) * 4,00 + ((32,70 * 0,30 * 0,10) * 2) = 3,96 \text{ m}^3$	3,56
4.5.2	Lastró de concreto não estrutural, espessura de 6 cm	m²	Considerando a aplicação do lastró sobre piso existente no pátio da escola - $7,45 * 5,15 = 38,37 \text{ m}^2$	38,37
4.5.3	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado, Af_07/2016	m²	Considerando a execução de uma laje dos banheiros - $7,45 * 5,15 = 38,37 \text{ m}^2$	38,37
4.5.4	Laje pré-fabricada treliçada para forro simples revestido, vão até 3,5m, capeamento 2cm, esp. 10cm, Fck = 150Kg/cm²	m²	Considerando a execução do piso do banheiro - $7,45 * 5,15$	38,37
<b>5</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>			
5.1	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. AF_12/2021	m²	Considerando a execução de alvenaria de fechamento da quadra com 1,80m de altura + execução da alvenaria dos banheiros com altura 3,00m - $((14,60 * 2) + (24,00 * 2) * 1,80) = 138,96 \text{ m}^2 + (5,00 + 1,20 + 3,75 + 1,20 + 5,00 + 7,15 + 1,70 + 2,50 + 2,35) * 3,00 = 89,55 \text{ m}^2$	228,51
5.2	Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com argamassa aplicada com bisnaga. AF_03/2016	m	Considerando as cintas de amarração na parte superior das alvenarias de fechamento, também as executadas como pilares de amarração de alvenarias de frente e de fundo da quadra + pilares e vigas dos banheiros executados com cintas de amarração - $(14,60 * 2) + (24,00 * 2) = 77,20 \text{ m} + (5,00 + 1,20 + 3,75 + 1,20 + 5,00 + 7,15 + 1,70 + 2,50 + 2,35) = 29,85 \text{ m}$	107,05
5.3	Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma	m	Banheiro - portas - $(0,90 + 0,40) * 2 = 2,60 \text{ m} +$ bsculas - $(2,00 + 0,40) * 2$ (verga e contra) * 2 = 9,60 m	12,20
5.4	Divisória de granito com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na cor cinza	m²	Considerando as divisórias de cada banheiro executadas em granito - $(1,80 * 2) + (2,00 * 2) + (0,72 * 2) + (0,33 * 2) + (0,43 * 2) + (0,55 * 2) + (0,10 * 2) * 1,70 = 20,16 \text{ m}^2$	20,16
<b>6</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>			
6.1	Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos	m²	Considerando a impermeabilização da laje superior, imprimindo o correto caimento do escoamento das águas pluviais - $7,45 * 5,15 = 38,37 \text{ m}^2 +$ paredes banheiro masc., fem., circulação e externa - $(17,11 + 17,13 + 6,72 + 26,14) * 0,60 = 40,26 \text{ m}^2$	78,63
<b>7</b>	<b>COBERTURA</b>			
<b>7.1</b>	<b>QUADRA</b>			
7.1.1	Estrut. metálica p/ quadra poliesp. coberta constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-570 G33 (terças) ASTM A-36 (demais perfis) c/ o sistema de trat. e pint conf descrito em notas da planilha	kg	Considerando o quantitativo conforme projeto - 6.567,00	6.567,00
7.1.2	Telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso icamento	m²	Considerando o quantitativo conforme projeto - $16,00 * 26,00 = 416,00$	416,00
7.1.3	Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm, incluso transporte vertical.	m	Nas laterais da quadra - $25,90 + 25,90 = 51,80 \text{ m}$	51,80
<b>7.2</b>	<b>COBERTURA</b>			
7.2.1	Estrutura de madeira de lei tipo Paraju, peroba mica, angelim pedra ou equivalente para telhado de telha ondulada de fibrocimento esp. 6mm, com pontaletes e caibros, inclusive tratamento com cupinicida, exclusive telhas	m²	Área do banheiro * coeficiente = $(7,45 * 5,15) * 1,005 = 38,56 \text{ m}^2$	38,56
7.2.2	Cobertura nova de telhas onduladas de fibrocimento 6,0mm, inclusive cumeeiras e acessórios de fixação	m²	Área do banheiro * coeficiente = $(7,45 * 5,15) * 1,005 = 38,56 \text{ m}^2$	38,56
7.2.3	Calha em chapa galvanizada com largura de 40 cm	m	Comprimento - 7,45 m	7,45
7.2.4	Rufo de chapa de alumínio esp. 0,5mm, largura de 30cm	m	Perímetro - $(7,45 * 2) + (5,15 * 2) = 25,20 \text{ m}$	25,20
<b>8</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>			
<b>8.1</b>	<b>TETO</b>			
8.1.1	Chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5 mm	m²	Área projeto - banheiro masc. - $16,52 \text{ m}^2 +$ banheiro fem. - $16,46 \text{ m}^2 +$ circ. - $2,65 \text{ m}^2$	35,63
8.1.2	Forro de gesso acabamento tipo liso	m²	Área projeto - banheiro masc. - $16,52 \text{ m}^2 +$ banheiro fem. - $16,46 \text{ m}^2 +$ circ. - $2,65 \text{ m}^2$	35,63
<b>8.2</b>	<b>REVESTIMENTO PAREDE</b>			
8.2.1	Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm	m²	Quadra - $((14,60 * 2) + (24,00 * 2) * 1,80) * 2 +$ banheiro masc. - $17,12 * 3,00 = 51,36 \text{ m}^2 +$ banheiro fem. - $17,13 * 3,00 = 51,39 \text{ m}^2 +$ circ. Banheiro - $6,72 * 3,00 = 20,16 \text{ m}^2 +$ paredes do banheiro externa - $21,35 * 3,00 = 77,10 \text{ m}^2$	418,16
8.2.2	Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0,5:6, espessura 25 mm	m²	Quadra - $((14,60 * 2) + (24,00 * 2) * 1,80) * 2 +$ banheiro masc. - $17,12 * 3,00 = 51,36 \text{ m}^2 +$ banheiro fem. - $17,13 * 3,00 = 51,39 \text{ m}^2 +$ circ. Banheiro - $6,72 * 3,00 = 20,16 \text{ m}^2 +$ banheiro externo - $21,35 * 3,00 = 64,05 \text{ m}^2$	418,16
8.2.3	Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0,5:6, espessura 20 mm	m²	Quadra - $((14,60 * 2) + (24,00 * 2) * 1,10) * 2 = 169,84 \text{ m}^2 +$ banheiro masc. - $17,12 * 2,70 = 46,22 \text{ m}^2 +$ banheiro fem. - $17,13 * 2,70 = 46,25 \text{ m}^2 +$ circ. Banheiro - $6,72 * 1,10 = 7,39 \text{ m}^2 +$ banheiro externo - $21,35 * 1,10 = 23,48 \text{ m}^2$	287,35
8.2.4	Cerâmica 10 x 10 cm, ref Camburi branco Eliane, Cecrisa ou Portobello, empregando argamassa colante, inclusive rejuntamento junta plus cinza claro esp. 3 mm	m²	Quadra - $((14,60 * 2) + (24,00 * 2) * 1,10) * 2 = 169,84 \text{ m}^2 +$ circ. Banheiro - $6,72 * 1,10 = 7,39 \text{ m}^2 +$ parede banheiro externo - $21,35 * 1,10 = 23,48 \text{ m}^2$	194,88
8.2.5	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² na altura inteira das paredes. Af_06/2014	m²	Banheiro masc. - $17,12 * 2,70 = 46,22 \text{ m}^2 +$ banheiro fem. - $17,13 * 2,70 = 46,25 \text{ m}^2$	65,48

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
<b>9</b>	<b>PISO</b>			
9.1	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado. Af_07/2016	m²	Pisos banheiros - banheiro msc. - 16,52 m² + banheiro fem. - 16,46 m² + circ. Banheiro - 2,65 m²	35,63
9.2	Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm	m²	Pisos banheiros - banheiro msc. - 16,52 m² + banheiro fem. - 16,46 m² + circ. Banheiro - 2,65 m²	35,63
9.3	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 35x35 cm, para edificação habitacional unifamiliar (casa) e edificação pública padrão. Af_11/2014	m²	Pisos banheiros - banheiro msc. - 16,52 m² + banheiro fem. - 16,46 m² + circ. Banheiro - 2,65 m²	35,63
9.4	Preparo, regularização e compactação do terreno (compactador manual) para execução de piso de quadra	m²	Considerando a área do piso da quadra, conforme projeto - 15,00 * 24,00 = 360,00 m²	360,00
9.5	Piso quadra poliesp. fck=25MPa, esp.=10 cm, armado c/ tela Q138, concret camada única bombeável c/ brita n. 1, acab. sup. c/ rotoalisador, juntas c/ corte serra diamant. preench. c/ mastique, base 5cm solo brita 30% e resina	m²	Área da quadra - (14,75 * 24,00) = 354,00 m²	354,00
<b>10</b>	<b>ESQUADRIAS</b>			
10.1	Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação. AF_12/2019	m²	Portas dos banheiros - ((0,90 * 2,10) * 2) + ((0,60 * 1,70) * 4) + ((0,90 * 1,70) * 2)	10,92
10.2	Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	m²	Báscula banheiros - ((2,00 * 0,80) * 2)	3,20
10.3	Portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumbamento	m²	Portão de acesso de abrir - ((2,00 * 2,10) * 2)	8,40
10.4	Portão de ferro de correr em barra chata, inclusive chumbamento	m²	Portão de acesso de correr - (3,00 * 3,00)	9,00
10.5	Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura	m²	Báscula banheiros - ((2,00 * 0,80) * 2)	3,20
<b>11</b>	<b>ACABAMENTO</b>			
11.1	Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm	m	Acesso banheiros - 2,00 m + porta banheiro mas. - 0,90 m + porta banheiro fem. - 0,90 m	3,80
11.2	Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm	m	Báscula banheiro mas - 2,00 m + banheiro fem. - 2,00 m	4,00
11.3	Rodapé de cerâmica PEI-3, assentado com argamassa de cimento cola h = 7.0 cm, inclusive rejuntamento com cimento branco	m	Perímetro da mureta interna - (14,60 * 2) + (24,00 * 2) = 77,20 m	77,20
11.4	Roda parede em granito cinza andorinha 7x2cm, com acabamento abaulado nos dois lados	m	Perímetro quadra - (((14,60 * 2) + (24,00 * 2)) * 2) = 154,40 m + circ. Banheiro - 6,72 m + parede banheiro externa - 25,70 m	186,82
<b>12</b>	<b>PINTURA</b>			
<b>12.1</b>	<b>SOBRE PAREDES</b>			
12.1.1	Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos	m²	Quadra - (((14,60 * 2) + (24,00 * 2) * 0,70) * 2) = 108,08 m² + circ. Banheiro - 6,72 * 1,60 = 10,75 m² + parede banheiro externo - 25,70 * 2,00 = 51,40 m²	170,23
<b>12.2</b>	<b>SOBRE TETO</b>			
12.2.1	Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos	m²	Área projeto - banheiro masc. - 16,52 m² + banheiro fem. - 16,46 m² + circ. - 2,65 m²	35,63
<b>12.3</b>	<b>SOBRE METAL</b>			
12.3.1	Pintura com tinta esmalte sintético Suvinil, Coral ou Metalatex a duas demãos, inclusive fundo anti corrosivo a uma demão, em metal	m²	Considerando pintura dos portões de acesso da quadra - (((2,00 * 2,10) * 2) * 2) = 16,80 m² + ((3,00 * 3,00) * 2) = 18,00 m²	34,80
<b>12.4</b>	<b>SOBRE PISOS</b>			
12.4.1	Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 3 demãos, incluso fundo preparador. AF_05/2021	m²	Considerando o quantitativo conforme projeto - quadra - 14,75 * 24,00 = 354,00	354,00
12.4.2	Pintura de demarcação de quadra poliesportiva com tinta epóxi, e = 5 cm, aplicação manual. AF_05/2021	m	Conforme marcação no projeto - (22,00 * 2) + (12,00 * 2) + ((3,30 + 2,35 + 3,85 + 3,30 + 2,35) * 2) + 0,50 + 3,60 + 12,30	114,70
<b>13</b>	<b>FECHAMENTO LATERAL</b>			
13.1	Alambrado com tela losangular de arame fio 12, malha 2" revestido em PVC com tubo de ferro galvanizado vertical de 21/2" e horizontal de 1", inclusive portão, pintados com esmalte sobre fundo anti corrosivo	m²	Considerando área de alambrado, conforme projeto - (14,90 * 2) + (24,30 * 2) * 2,80 = 282,24 m²	219,52
13.2	Rede de proteção em nylon malha 10x10 cm para proteção de quadra de esportes	m²	Considerando área de tela, conforme projeto - (14,90 * 2) + (24,30 * 2) * 2,98 = 233,63 m²	233,63
<b>14</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>			
<b>14.1</b>	<b>PRUMADAS HIDRO-SANITÁRIAS</b>			
14.1.1	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m	Considerando prumadas de água pluvial AP 2,3,4,5 - 4 * (7,00 + 0,50 + 1,00)	34,00
14.1.2	Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 150mm (6"), inclusive conexões	m	Considerando prumadas de água pluvial AP 1,6 - (7 + 0,50 + 2,50) + (7 + 0,50 + 1,00)	18,50
14.1.3	Ralo hemisférico em ferro fundido tipo abacaxi, DN=150mm	und	Considerando prumadas de água pluvial AP 2,3,4,5 - 4,00	4,00
14.1.4	Ralo hemisférico em P.P. tipo abacaxi Ø 100mm	und	Considerando prumadas de água pluvial AP 1,6 - 2,00	2,00
<b>14.2</b>	<b>DRENAGEM DE PISO DA QUADRA</b>			
14.2.1	Ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em pvc	und	Considerando disposição dos ralos, dentro da quadra + disposição dos ralos, um para cada banheiro - (2 * 1) + (4 * 2)	10,00
14.2.2	Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 150mm incluindo escavação e aterro com areia	m	Considerando ligação entre caixas de inspeção C11 e C12 + Considerando ligação entre caixas de inspeção C12 e C13 (existente) - 23,40 + 29,00	52,40

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
<b>14.3</b>	<b>CAIXAS EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA</b>			
14.3.1	Caixa de inspeção em alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa de ferro fundido 40x40cm, lastro de concreto esp.10cm, revest. interno c/ chapisco e reboco impermeabiliz, incl. escavação, reaterro e enchimento	und	Considerando execução das caixas de inspeção de esgoto C11 e C12 - 2,00	2,00
<b>14.4</b>	<b>CHEGADA DE ÁGUA NOS BANHEIROS E DESTINAÇÃO FINAL DE ESGOTO</b>			
14.4.1	Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto	m²	Considerando rasgo no piso de concreto existente no pátio interno da escola para passagem do novo tubo de 25mm, com largura média de 20cm + rasgo na calçada para passagem da tubulação de 150mm até a caixa de inspeção de esgoto C13 existente em frente a entrada da creche - '10,60x0,20 + 29,00x0,30	10,82
14.4.2	Ponto de água fria, saindo do ponto indicado em projeto, inclusive resevatório e componentes hidráulicos (exceto pontos de água internos)	und	Considerando serviços inclusos na composição de preço unitária - 1,00	1,00
<b>14.5</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS DOS BANHEIROS</b>			
<b>14.5.1</b>	<b>PONTOS HIDROSSANITÁRIOS</b>			
14.5.1.1	Ponto de torneira de jardim (para praças)	und	Considerando a instalação de 02 pontos na quadra	2,00
14.5.1.2	Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)	und	Considerando a instalação de 06 pontos de água fria em cada banheiro - 6 * 2 = 12 unid.	12,00
14.5.1.3	Ponto para esgoto primário (vaso sanitário)	und	Considerando a instalação de 03 vasos em cada banheiro - 3 * 2 = 6 unid.	6,00
14.5.1.4	Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)	und	Considerando a instalação de 03 pias em cada banheiro - 3 * 2 = 6 unid.	6,00
14.5.1.5	Ponto de válvula de descarga, inclusive válvula e acabamento anti-vandalismo cromado referência Docol, Fabrimar e Deca	und	Considerando a instalação de 03 vasos em cada banheiro - 3 * 2 = 6 unid.	6,00
14.5.1.6	Ponto com registro de pressão (chuveiro, caixa de descarga, etc...)	und	Considerando que cada banheiro deverá possuir 01 ponto de chiveiro - 1 * 2 = 2 unid.	2,00
<b>14.5.2</b>	<b>LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS</b>			
14.5.2.1	Bancada de granito com espessura de 2 cm	m²	Considerando o fornecimento e instalação de uma bancada em cada banheiro, com dimensões - (1,70 * 0,50) + (1,70 * 0,50) = 1,70 m²	1,70
14.5.2.2	Rodapé em granito, altura 10 cm. af_06/2018 (Rodabanca)	m	Considerando que cada bancada em cada banheiro possui 1,70m de rodabanca - (1,70 * 2) + (0,50 * 2) = 4,40 m	4,40
14.5.2.3	Bacia convencional em louça branca ref. Linha Ravena P9 Deca ou equiv., inclusive tubo de ligação, acessórios de fixação e assento plástico	und	Banheiro mascv. E fem. - 2 * 2 = 4 unid.	4,00
14.5.2.4	Bacia sifonada de louça branca sem abertura frontal para portadores de necessidades especiais, Vogue Plus Conforto - Linha Conforto, mod P510, incl. assento poliéster, ref.AP51,marca de ref. Deca ou equivalente, sem abertura frontal	und	Considerando que cada banheiro terá 01 bacia sanitária PNE - '2x1	2,00
14.5.2.5	Cuba louça de embutir redonda, 30cm, L-41, completa, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, incl. Válvula e sifão, exclusive torneira	und	Considerando que cada banheiro terá 03 cubas embutidas cada - '2x3	6,00
14.5.2.6	Torneira pressão cromada diâm. 1/2" para lavatório, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	und	Considerando que cada banheiro terá 03 cubas embutidas cada - '2x3	2,00
14.5.2.7	Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol	und	Considerando a instalação de 02 pontos na quadra	6,00
14.5.2.8	Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação. AF_01/2020	und	Considerando que cada banheiro PNE deverá possuir 02 barras instaladas - '2x2	4,00
14.5.2.9	Espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados	m²	Considerando a instalação de 03 espelhos de 50x80cm em cada banheiro - (1,70 * 2,00) * 2 = 6,80 m²	6,80
14.5.2.10	Saboneteira plástica tipo dispense para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação. AF_01/2020	und	Considerando a instalação de 01 saboneteira plástica em cada banheiro - 2 * 1	2,00
14.5.2.11	Papeleira de parede em metal cromado sem tampa, incluso fixação. AF_01/2020	und	Considerando a instalação de 03 papeleiras em cada banheiro - '2x3	6,00
14.5.2.12	Chuveiro elétrico tipo ducha Lorenzet ou Corona	und	Considerando que cada banheiro deverá possuir 01 ponto de chiveiro - 1 * 2 = 2 unid.	2,00
<b>14.6</b>	<b>CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS DA COBERTURA E DO PERÍMETRO DA QUADRA</b>			
14.6.1	Dreno subsuperficial c/ geotêxtil não tecido 100% poliéster com resistência a tração longitudinal mínima de 9kn/m (BIDIM RT-09 ou similar) inclusive enchimento de brita	m	Considerando a drenagem da área de fundos da quadra, conforme projeto de drenagem, comprimento aproximado - 16,70+24,70	41,40
14.6.2	Canaleta meia cana pré-moldada de concreto (d = 40 cm) - fornecimento e instalação. AF_08/2021	m	Considerando a drenagem da área de fundos, lateral e águil pluvial da quadra, conforme projeto, comprimento aproximado - 30,00+15,80	45,80
14.6.3	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 1x1x0,6 m para rede de esgoto. Af_12/2020	und	Considerando a caixa de drenagem na quadra, conforme projeto, C1 e C2 - 2,00	2,00
14.6.4	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto armado Fck=15 MPa, inclusive forma, armação e desforma para lajes maciças	m³	Considerando a execução das tampas de canaletas e caixas de captação pluvial C1 e C2, conforme projeto, com espessura de 5cm - 0,60x2,90x0,05 + 0,60x2,00x0,05 + 0,60x3,00x0,10	0,33
<b>15</b>	<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 127V</b>			
<b>15.1</b>	<b>CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>			
15.1.1	Padrão de entrada de energia elétrica, bifásico, entrada aérea, a 3 fios, carga instalada em muro de 9001 até 15000W - 220/127V	und	Considerando a execução de um padrão de entrada de energia, conforme projeto - 01	1,00
15.1.2	Mureta de medição utilizando arg. cimento, cal e areia, dimensões 1100x2000x200mm, com pilares e cintas, revestido com chapisco e reboco, inclusive pintura emassamento e pintura acrílica a três demãos, exclusive cobertura	und	Considerando a execução de uma mureta, conforme descrição e projeto - 01	1,00
15.1.3	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 12 disjuntores DIN 100A - fornecimento e instalação. AF_10/2020	und	Considerando a execução de um quadro de distribuição geral = 01	1,00
15.1.4	Mini-Disjuntor tripolar 32 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente0A)	und	Considerando disjuntores, conforme projeto - 03	3,00

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
15.1.5	Disjuntor tripolar tipo Nema, corrente nominal de 10 até 50a - fornecimento e instalação. AF 10/2020	und	Considerando interruptor DR para os banheiros - 01	1,00
15.1.6	Interruptor Diferencial DR 16A a 25A, 30mA, 2 módulos	und	Considerando interruptor DR para os banheiros - 01	1,00
15.1.7	Dispositivo de proteção contra surto (DPS) bipolar, tensão nominal máxima 275VCA, corente de surto máxima 40KA.	und	Considerando a instalação de um dispositivo - 01	1,00
<b>15.2</b>	<b>CAIXAS DE PASSAGEM</b>			
15.2.1	Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 40x40x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm	und	Considerando a execução de caixa de passagem elétrica, conforme projeto - 01	1,00
<b>15.3</b>	<b>INSTALAÇÕES APARENTES</b>			
15.3.1	Eletroduto aparente de PVC rígido roscável diâmetro 1", inclusive abraçadeira de fixação	m	Considerando disposição dos eletrodutos, conforme projeto - 62,4+2,00	64,40
15.3.2	Condutele de alumínio, tipo x, para eletroduto de aço galvanizado dn 25 mm (1"), aparente - fornecimento e instalação.	und	Considerando todas as caixas de ligação de alumínio silício tipo "conduteles" - 13,00	13,00
<b>15.4</b>	<b>FIOS E CABOS</b>			
15.4.1	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.	m	Considerando fiação de entrada, dentro do eletroduto envelopado - 4 * 10	40,00
15.4.2	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 4.0 mm2	m	Considerando fiação das luminárias, e para as tomadas de energia elétrica anexa ao pilar do quadro geral, conforme projeto - 400,00	400,00
<b>15.5</b>	<b>PONTOS E APARELHOS ELÉTRICOS</b>			
15.5.1	Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.2m) e caixa estampada 4x4" (1 und)	und	Considerando banheiros, circulação e quadra - (2 * 2) + 1 - 5 pontos	5,00
15.5.2	Ponto padrão de interruptor de 1 tecla intermediário - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (15.8m) e caixa estampada 4x2" (1 und)	und	Considerando banheiros, circulação e quadra - (1 * 2) + 1 + 2 - 7 pontos	5,00
15.5.3	Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5.0m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.5m) e caixa pvc 4x2" (1 und)	und	Considerando banheiros, circulação e quadra - (2 * 2) + 1 + 4 - 9 pontos	9,00
15.5.4	Ponto padrão de tomada para chuveiro elétrico - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (9.0m), fio isolado PVC de 6.0mm2 (32.5m) e caixa PVC 4x2" (1 und)	und	Considerando banheiros - (1 * 2) - 2 pontos	2,00
15.5.5	Projeto marca de referência tecnowait PL 400MA com lâmpada Vapor de Mercúrio 400W	und	Considerando a instalação dos projetores na quadra - 12 unid.	12,00
15.5.6	Tomada média de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af 12/2015	und	Considerando banheiros, circulação e quadra - (2 * 2) + 1 + 4 - 9 pontos	9,00
15.5.7	Luminaria sobrepor compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 20W temp. de cor 5000k bivolt c/ 1,20m - Ref. CS232AL-N - AMES, 664 - LUMAVI OU EQUIVALENTE	und	Considerando a instalação de uma tomada 1000w próximo ao QDG, conforme projeto - 02	2,00
15.5.8	Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	und	Considerando banheiros, circulação e quadra - (1 * 2) + 1 + 2 - 7 pontos	5,00
<b>16</b>	<b>INSTALAÇÃO DE PARA-RAIO</b>			
16.1	Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada, sem isolador - fornecimento e instalação	m	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 81,50	81,50
16.2	Cordoalha de cobre nu 35 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação.	m	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 70,10	70,10
16.3	Cordoalha de cobre nu 16 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação.	m	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 22,50	22,50
16.4	Caixa de aterramento de concreto simples, nas dimensões de 30x30x25cm, com revest. int. em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita esp. 5 cm, incl. haste 5/8"x2400mm	und	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 5,00	5,00
16.5	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8"	und	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 5,00	5,00
16.6	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões	m	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 15,00 m	15,00
16.7	Grampo linha viva de latao estanhado, diâmetro do condutor principal de 10 a un 120 mm2, diâmetro da derivacao de 10 a 70 mm2	und	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 10	10,00
16.8	Abraçadeira tipo "D" com cunha, diâmetro 1", ref. TEL-095, marca de referência Termotécnica ou equivalente	und	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 15,00 m	15,00
16.9	Conector de aluminio tipo prensa cabo, bitola 1/2", para cabos de diametro de 12,5 a 15 mm	und	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 5,00	5,00
16.10	Conector metálico tipo parafuso fendido (split bolt), com separador de cabos un 7,90 bimetalicos, para cabos ate 50 mm2	und	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 5,00	15,00
16.11	Caixa de equalização de potenciais para uso interno e externo com nove (9) terminais para aterramento (BEP), em aço, com flange inferior e vedação na porta, ref. TEL-903, marca de referência Termotécnica ou equivalente	und	Considerando quantitativo, conforme projeto de SPDA - 1	1,00
<b>17</b>	<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO</b>			
17.1	Extintor PQS - 6KG	un	2,00	2,00
17.2	Luminária de emergência de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2h	un	2,00	2,00
17.3	Pintura de símbolos e textos com tinta acrílica, demarcação com fita adesiva e aplicação com rolo. AF_05/2021	m²	2,00	2,00
17.4	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	un	4,00	4,00

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA	QUANTIDADE
<b>18</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS</b>			
<b>18.1</b>	<b>PISO DA ÁREA EXTERNA</b>			
18.1.1	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado. af_0 7/2016	m <sup>2</sup>	Considerando área em frente e ao redor da quadra, até o meio fio - 55,10 m <sup>2</sup>	55,10
18.1.2	Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm , rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3	m	Considerando o meio fio novo da calçada de frente e na lateral, inclusive ao redor das canaletas de drenagem, conforme projeto - 13,18 + 2,60 + 3,00 + 28,32 + 28,05 = 75,15 m	75,15
18.1.3	Caiação de meio-fio, a três demãos	m	Considerando a caiação do meio fio novo da calçada de frente e na lateral, inclusive ao redor das canaletas de drenagem, conforme projeto - (13,18 + 2,60 + 3,00 + 28,32 + 28,05) * 0,35 = 56,92 m <sup>2</sup>	56,92
18.1.4	Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro	m <sup>2</sup>	Considerando os ladrilhos hidráulicos tipo alerta a serem executados na calçada cidadã de frente com L = 18,00m e largura de 0,60m, e da rampa com 3,00m de comprimento e 0,60m de largura - (18,00 * 0,60) + (3,00 * 0,60) = 12,60 m <sup>2</sup>	12,60
<b>18.2</b>	<b>OUTROS EXTERNOS</b>			
18.2.1	Trave para futebol de salão de tubo de ferro galvanizado 3", com recuo, removível, dimensões oficiais 3x2m	und	Considerando 02 traves de futsal - 02	2,00
18.2.2	Rede para futebol de salão	und	Considerando 01 unidade para cada trave - 02	2,00
18.2.3	Conjunto de poste de voleibol de tubo de ferro galvanizado 3" e parte móvel de 2 1/2", inclusive carretilha, furo com tubo de ferro galvanizado de 3 1/2" e tampão de furo	und	Considerando 01 conjunto de poste de voleibol - 01	1,00
18.2.4	Corrimão de tubo de ferro galvanizado diâmetro 3" fixado na parede a cada 1.50m, inclusive pintura a óleo ou esmalte	m	Considerando os dois lado sa rampa - 4,00 * 2 = 8,00 m	8,00
<b>19</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>			
19.1	Limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins)	m <sup>2</sup>	Considerando a locação de obra entre os pilares da quadra - 24,30 * 14,90 = 362,07 m <sup>2</sup> + rampa - 1,80 * 17,40 = 31,32 + banheiro - 5,45 * 7,45 = 40,60 m <sup>2</sup>	433,99
19.2	Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação	und	Considerando uma placa de inauguração, com dizeres a serem repassados pela fiscalização da SEMOB - 01	1,00