



ENGENHARIA

(61) 99943-8412

Obra: 36 - Escola Municipal Ivo Júlio Meireles

Endereço: Avenida Gilberto Freire, Quadra 190/203, Área Especial - Parque Estrela

Dalva III - Luziânia-GO

CEP: 72.850-635

Coordenadas: -16.23744560115324, -47.90961272047925

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	Demolição			
1.1.1	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	117,37	= Demolição de revestimento cerâmico da cozinha para padronização com o novo revestimento que será adicionado na parte superior das paredes Cozinha -> (17,94m - 0,80m x 3) x 1,80m - (2,5m x 0,50m + 0,80m x 1,50m) = 27,972m ² - 2,45m ² = 25,522m ² Demolição para substituição por novo revestimento cerâmico Banheiros Masculino e Feminino -> [(12,91m - 0,60m x 5 - 0,90m x 2) + (4,07m - 0,60m) x 3 + (6,08m - 0,90m) + (3,60m - 0,60m)] x 1,72m x 2 = [8,11m + 10,41m + 5,18m + 3,0m] x 1,72m x 2 = 91,848m ² Total = 25,522m ² + 91,848m ² = 117,37m ²
1.1.2	DEMOLIÇÃO MANUAL DE FORRO PVC INCLUSIVE ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	m ²	2,0	= Depósito da sala dos professores -> 2,0m ²
1.1.3	REMOÇÃO MANUAL DE JANELA OU PORTAL C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	m ²	15,6	= Portas dos boxes dos banheiros -> 0,60m x 1,60m x 5 x 2 = 9,6m ² Portão de entrada de veículos -> 3,0m x 2,0m = 6,0m ² Total -> 9,6m ² + 6,0m ² = 15,6m ²
1.1.4	DEMOLIÇÃO MANUAL DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA C/TR.ATE CB.E CARGA	m ²	23,2	= Demolição de revestimento argamassado de paredes com danos de infiltração para novo revestimento impermeabilizante (7,0m x 1,0m - 3,0m x 0,20m x 2) x 4 = 23,2m ²
1.1.5	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO CONC.C/TR.CB.E CARGA	m ²	16,44	= Demolição de piso cerâmico da cozinha para substituição por piso em granitina 16,44m ²
1.1.6	REMOÇÃO MANUAL DE METAL SANITÁRIO (VÁLVULAS/SIFÃO/REGISTROS/TORNEIRAS/ OUTROS) C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	Un	1,0	= Remoção de válvula de descarga do banheiro feminino 1 un
1.1.7	DEMOLIÇÃO MANUAL EM CONCRETO SIMPLES C/TR.ATE CB.E CARGA (O.C.)	m ³	0,016	= Demolição de piso em concreto da área de serviço e passeio para passagem de tubulação de esgoto 0,10m x 2,0m x 0,08m = 0,016m ³
1.2	Diversos			
1.2.1	PLACA DE OBRA PLOTADA EM CHAPA METÁLICA 26 , AFIXADA EM CAVALETES DE MADEIRA DE LEI (VIGOTAS 6X12CM) - PADRÃO GOINFRA	m ²	1,5	= 2,00m x 1,25m = 1,50m ²
2	TRANSPORTE			

2.1	TRANSPORTE DE ENTULHO CAÇAMBA ESTACIONÁRIA SEM CARGA	m³	12,61064	<p>= Telhas -> $132,416\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 6,6208\text{m}^3$ Revestimento cerâmico -> $117,37\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 3,5211\text{m}^3$ Ferro -> $16,118\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 0,48354$ Portas -> $15,6\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 0,78\text{m}^3$ Revestimento argamassado -> $23,2\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 0,696\text{m}^3$ Piso Cerâmico -> $16,44\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 0,4932\text{m}^3$ Concreto simples -> $0,016\text{m}^3$</p> <p>Total = $6,6208\text{m}^3 + 3,5211\text{m}^3 + 0,48354\text{m}^3 + 0,78\text{m}^3 + 0,696\text{m}^3 + 0,4932\text{m}^3 + 0,016\text{m}^3 = 12,61064\text{m}^3$</p>
3	COBERTURA			
3.1	Revisão em cobertura com telha cerâmica tipo plan, com reposição de 20% do material (Baseado na AGETOP)	m²	662,08	= Revisão de toda a cobertura com telha tipo plan com substituição estimada em 20% 662,08m² retirado de projeto
4	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			
4.1	VÁLVULA DE DESCARGA DUPLO ACIONAMENTO COM ACABAMENTO CROMADO ANTIVANDALISMO	Un	1,0	= 1 unidade no banheiro feminino
4.2	CAIXA DE PASSAGEM 60 X 60 CM SEM TAMPA	Un	2,0	= Caixas para passagem de esgoto dos tanques da área de serviço 2 unidades
4.3	TAMPA PARA CAIXA PASSAGEM FERRO FUNDIDO T-33 - TRÁFEGO LEVE	Un	3,0	= Tampa para novas caixas de passagem e substituição de uma já existente 3 unidades
4.4	TUBO SOLD.P/ESGOTO DIAM. 40 MM	m	4,0	= Tubo de esgoto entra o tanque da área de serviço e a primeira caixa de passagem 4,0m
4.5	TUBO SOLDAVEL P/ESGOTO DIAM.75 MM	m	11,74	= Tubulação para ligação do esgoto entre as caixas de passagem nova até a caixa de passagem existente mais próxima 11,74m
4.6	JOELHO 90 GRAUS SOLDAVEL DIAMETRO 40 mm (1.1/4")	Un	1,0	= Tubulação de esgoto da área de serviço 1 unidade
4.7	JUNCAO 45 GRAUS DIAMETRO 40 MM	Un	1,0	= Tubulação de esgoto da área de serviço 1 unidade
5	ESQUADRIAS E VIDROS			
5.1	PORTA ABRIR CH.P/WC PF-10 C/FERRAGENS	m²	9,6	= Substituição de portas dos box dos banheiros feminino e masculino $5 \times 2 = 10$ unidades $10 \times 0,60\text{m} \times 1,60\text{m} = 9,6\text{m}^2$
5.2	PORTAO /CHAPA TRAPEZ / TUBO DE ACO PT-5 C/FERRAGEM	m²	7,8	= Substituição do portão de entrada de veículos por um novo $3,0\text{m} \times 2,6\text{m} = 7,8\text{m}^2$
6	ACABAMENTO			
6.1	Piso			
6.1.1	GRANITINA 8MM FUNDIDA (1CI:3ARML) E=2CM E JUNTA PLASTICA 27MM	m²	16,44	= Substituição do piso da cozinha Cozinha -> $16,44\text{m}^2$
6.1.2	PISO EM CONCRETO DESEMPENADO ESPESSURA = 7 CM 1:2,5:3,5	m²	0,16	= Reposição de piso em concreto demolido para a passagem de tubulação de esgoto da área de serviço $2,0\text{m} \times 0,08\text{m} = 0,16\text{m}^2$
6.2	Revestimento			

6.2.1	REVESTIMENTO COM CERÂMICA	m ²	132,915	= Substituição de revestimento Cozinha -> (17,94m - 0,80m x 3) x 2,80m - (2,5m x 0,50m + 0,80m x 1,50m) = 43,517m ² - 2,45m ² = 41,067m ² Banheiros Masculino e Feminino -> [(12,91m - 0,60m x 5 - 0,90m x 2) + (4,07m - 0,60m) x 3 + (6,08m - 0,90m) + (3,60m - 0,60m)] x 1,72m x 2 = [8,11m + 10,41m + 5,18m + 3,0m] x 1,72m x 2 = 91,848m ² Total = 41,067m ² + 91,848m ² = 132,915m ²
6.2.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018	m ²	23,2	= Revestimento argamassado impermeabilizante nas paredes com danos de infiltração (7,0m x 1,0m - 3,0m x 0,20m x 2) x 4 = 23,2m ²
6.3	Forro			
6.3.1	FORRO DE PVC COM ESTRUTURA EM METALON PINTADA COM TINTA ALQUÍDICA D.F.	m ²	2,0	= Depósito da sala dos professores -> 2,0m ²
6.3.2	Revisão de Forro PVC, com Reposição de 20% de material (Sem estrutura)	m ²	70,59	= BWC Masculino -> 21,06m ² Cozinha -> 16,44m ² Depósito ao lado da cozinha -> 8,55m ² Despensa -> 11,09m ² Área de Serviço -> 5,38m ² Depósito ao lado da área de Serviço -> 8,07m ² Total = 70,59m ²
6.4	Pintura			
6.4.1	EMASSAMENTO ACRÍLICO 1 DEMÃO EM PAREDE	m ²	23,2	= Área de argamassa impermeabilizante 23,2m ²
6.4.2	PINTURA LATEX ACRILICO 2 DEMAOS	m ²	23,2	= área de argamassa impermeabilizante 23,2m ²
6.4.3	PINT.ESMALTE/ESQUAD.FERRO C/FUNDO ANTICOR.	m ²	23,4	= Pintura do portão de entrada de veículos [3,0m x 2,6m] x 3 = 23,4m ²
7	MURO			
7.1	Acabamento			
7.1.1	PINTURA LATEX ACRILICA 3 DEMAOS C/SELADOR	m ²	580,16	= Pintura no muro, face externa (45,78m + 6,62m + 49,71m + 7,30m + 40,06m + 7,30m + 49,39m + 7,01m - 4,0m - 1,97m) x 2,80m = 207,2m x 2,80m = 580,16m ²
7.1.2	LETREIRO MÉDIO A GRANDE PORTE EM PAREDE FEITO A PINCEL	m ²	4,27	= Letreiro com nome da Escola no muro próximo ao portão de entrada (5,24m x 0,50m) + (5,24m x 0,20m) + (0,50m x 0,50m) + (0,70m x 0,50m) = 4,27m ²
7.1.3	REMOCAO DE PINTURA ANTIGA A OLEO OU ESMALTE	m ²	12,0	= Pintura dos portões de entrada da escola [2,0m x 2,0m] x 3 = 12m ²
7.1.4	PINT.ESMALTE 2 DEM. ESQ.FERRO (SEM FUNDO ANTICOR.)	m ²	12,0	= Pintura do portão de entrada da escola [2,0m x 2,0m] x 3 = 12m ²
7.1.5	MOLDURA TIPO "U" INVERTIDO EM ARGAMASSA COM 2CM DE ESPESSURA TIPO PINGADEIRA EM MURO/PLATIBANDA (A PARTE VERTICAL DESCE 2,5CM)	m ²	37,296	= Pingadeira sobre todo o muro (45,78m + 6,62m + 49,71m + 7,30m + 40,06m + 7,30m + 49,39m + 7,01m - 4,0m - 1,97m) x 0,18m = 207,2m x 0,18m = 37,296m ²
8	ADMINISTRAÇÃO - MENSALISTAS			

8.1	ENGENHEIRO - (OBRAS CIVIS)	H	10,0	= 5h / mês x 2 meses = 10h
8.2	ENCARREGADO - (OBRAS CIVIS)	H	100,0	= 50h / mês x 2 meses = 100h
9	DIVERSOS			
9.1	LIMPEZA FINAL DE OBRA - (OBRAS CIVIS)	m ²	662,08	= 662,08m ² (retirada do projeto)
9.2	Revitalização de Parquinho			
9.2.1	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020	m ²	32,832	= Estimado em 40% da área do parquinho 82,08m ² (retirada de projeto) x 40% = 32,832m ²
9.2.2	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021	m ²	8,208	= Estimado em 10% da área do parquinho 82,08m ² (retirada de projeto) x 10% = 8,208m ²
9.2.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_P	m ²	32,832	= Estimado em 40% da área do parquinho 82,08m ² (retirada de projeto) x 40% = 32,832m ²
9.2.4	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m ²	8,208	= Estimado em 10% da área do parquinho 82,08m ² (retirada de projeto) x 10% = 8,208m ²
9.2.5	Grama sintética	m ²	82,08	= Grama sintética no parquinho mais próximo à entrada da escola 82,08m ² (retirado de projeto)

Alexandre Cantuária

Alexandre Cantuária de Araújo
Engenheiro Civil CREA 23530/D-DF