

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	35,36	= Despensa 100% 10,84m x 3,50m - (0,80m x 2,10m + 1,50m x 0,60m = 35,36m ²)
1.1.2	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO CONC.C/TR.CB.E CARGA	m ²	21,86	= Cozinha 100% 21,86m ²
1.1.3	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CALHA/RUFO EM CHAPA C/TR.ATÉ CB. E CARGA	m ²	18,66	= Retirada de calha galvanizada das calhas de concreto para seu tratamento 31,1m x 0,30m x 2 = 18,66m ²
1.1.4	REMOÇÃO MANUAL DE METAL SANITÁRIO (VÁLVULAS/SIFÃO/REGISTROS/TORNEIRAS/ OUTROS) C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	Un	6,0	= 6 torneiras nos banheiros feminino e masculino
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	= Placa de obra padrão goinfra 2,00m x 1,25m = 1,50m ²
2	TRANSPORTE			
2.1	TRANSPORTE DE ENTULHO CAÇAMBA ESTACIONÁRIA SEM CARGA	m ³	2,093	= Revestimento cerâmico -> 35,36m ² x 0,03m ² = 1,0608m ³ Piso cerâmico -> 21,86m ² x 0,03m = 0,6558m ³ Calha -> 18,66m ² x 0,02m = 0,3732m ³ Metal Sanitário -> 6 x (0,139m x 0,115m x 0,04125m) = 0,004m ³ Total = 2,0938m ³
3	COBERTURA			
3.1	Revisão em cobertura com telha ceramica tipo plan, com reposição de 10% do material (Baseado na AGETOP)	m ²	1.215,58	= Revisão de telha cerâmica tipo plan de toda a cobertura 1.215,58m ²
3.2	Tratamento das calhas de Concreto			

3.2.1	LIMPEZA DO SUBSTRATO COM APLICAÇÃO DE JATO DE ÁGUA FRIA	m ²	74,64	= Limpeza das calhas de concreto para aplicação de manta (2 x 31,1m) x (0,20m + 0,50m + 0,50m) = 74,64m ²
3.2.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	m ²	74,64	= Impermeabilização das calhas de concreto com manta asfáltica (2 x 31,1m) x (0,20m + 0,50m + 0,50m) = 74,64m ²
3.2.3	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA	m	62,2	= Substituição de calhas 2 x 31,1m = 62,2m
4	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			
4.1	SIFAO P/LAVATORIO PVC CROMADO DIAM.1"X1.1/2"	Un	6,0	= 6 unidades dentre os banheiros masculino, feminino
4.2	TORNEIRA DE MESA PARA LAVATÓRIO DIÂMETRO DE 1/2"	Un	6,0	= 6 unidades dentre os banheiros masculino, feminino
4.3	LIGAÇÃO FLEXÍVEL PVC DIAM.1/2" (ENGATE)	Un	6,0	= 6 unidades dentre os banheiros masculino, feminino
5	ESQUADRIAS E VIDROS			
5.1	VIDRO LISO 4 MM - COLOCADO	m ²	1,645	= Inclusão parcial -> 4un Sala 02 -> 1un Sala 03 -> 4un Sala 04 -> 5un Sala 05 -> 10un Sala 08 -> 01un Total 25 unidades x 0,47m x 0,14m = 1,645m ²
6	FERRAGENS			
6.1	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	12,0	= 12 unidades Salas de aula (01 a 09), sala de inclusão parcial, sala dos professores e diretoria
7	ACABAMENTO			
7.1	Piso			
7.1.1	PISO EM CERÂMICA PEI MAIOR OU IGUAL A 4 COM CONTRA PISO (1CI:3ARML) E ARGAMASSA COLANTE	m ²	21,86	= Substituição de piso cerâmico Cozinha -> 21,86m ²
7.2	Revestimento de Paredes			
7.2.1	REVESTIMENTO COM CERÂMICA	m ²	35,36	= Substituição de revestimento cerâmico Despensa 100% 10,84m x 3,50m - (0,80m x 2,10m + 1,50m x 0,60m = 35,36m ²
7.3	Pintura			

7.3.1	PINTURA PVA LATEX 2 DEMASOS SEM SELADOR	m ²	397,26	= TETOS Sala 01 -> 19,15m ² Inclusão Parcial -> 35,75m ² Sala 03 -> 48,48m ² Sala 04 -> 48,48m ² Sala 05 -> 48,48m ² Sala 07 -> 48,48m ² Sala 09 -> 26,94m ² Sala 10 -> 26,94m ² Banheiro Feminino -> 34,52m ² Circulação -> 60,04m ² Total = 397,26m ²
-------	---	----------------	--------	---

A

7.3.2	PINTURA LATEX ACRILICO 2 DE MAOS	m ²	2.261,981	<p>= PAREDES INTERNAS</p> <p>Secretaria -> $23,58m \times 3,5m - (0,80m \times 2,10m + 2,0m \times 1,0m + 2,0m \times 0,60m) = 82,53m^2 - 4,88m^2 = 77,65m^2$</p> <p>Diretoria -> $22,82m \times 3,5m - (0,80m \times 2,10m + 2,0m \times 1,0m) = 79,87m^2 - 3,68m^2 = 76,19m^2$</p> <p>Área de Serviço -> $18,35m \times 3,5m - (0,80m \times 2,10m + 1,50m \times 0,60m + 2,31m \times 1,30m + 3,95m \times 1,30m) = 64,225m^2 - 10,718m^2 = 53,507m^2$</p> <p>Circulação -> $(193,08m - 2,31m - 1,59m \times 2 - 2,31m - 2,05m - 50,9631m) \times 4,2m \cdot (2,0m \times 0,60m + 0,80m \times 2,10m \times 15un + 0,60m \times 2,10m + 0,60m \times 0,60m + 2,0m \times 0,6m \times 30un) = 555,52m^2 - 64,02m^2 = 491,50m^2$</p> <p>Sala 01 -> $18,44m \times 3,5m - (0,80m \times 2,10m + 2,0m \times 0,60m + 2,0m \times 1,0m) = 64,54m^2 - 4,88m^2 = 59,66m^2$</p> <p>Sala 02 -> $23,58m \times 3,5m - (0,80m \times 2,10m + 2,0m \times 0,60m \times 2un + 2,0m \times 1,0m \times 2un) = 82,53m^2 - 8,08m^2 = 74,45m^2$</p> <p>Salas 03, 04, 05, 06, 07 e 08 -> $6 \times [28,12m \times 3,5m - (0,80m \times 2,10m + 2,0m \times 0,60m \times 3un + 2,0m \times 1,0m \times 3un)] = 6 \times (98,42m^2 - 11,28m^2) = 522,84m^2$</p> <p>Salas 09 e 10 -> $2 \times [21,02m \times 3,5m - (0,80m \times 2,10m + 2,0m \times 0,60m \times 4,5un)] = 2 \times (73,57m^2 - 7,08m^2) = 132,98m^2$</p> <p>Inclusão Parcial -> $23,92m \times 3,5m - (0,80m \times 2,10m + 2,0m \times 0,60m \times 2un + 2,0m \times 1,0m \times 2un) = 83,72m^2 - 8,08m^2 = 75,64m^2$</p> <p>Sala dos Professores -> $23,92m \times 3,5m - (0,80m \times 2,10m + 2,0m \times 0,60m \times 2un + 2,0m \times 1,0m \times 2un) = 83,72m^2 - 8,08m^2 = 75,64m^2$</p> <p>Total Paredes Internas = $77,65m^2 + 76,19m^2 + 53,507m^2 + 491,50m^2 + 59,66m^2 + 74,45m^2 + 522,84m^2 + 132,98m^2 + 75,64m^2 + 75,64m^2 = 1640,057m^2$</p>
-------	----------------------------------	----------------	-----------	---

A

7.3.2 (Continuação)	PINTURA LATEX ACRILICO 2 DEMAOS (Continuação)	m ²	2.261,981	<p>PAREDES EXTERNAS $(151,32m - 2,31m - 4,14m - 2,05m) \times 4,2m - (2,0m \times 1,0m \times 27un + 1,50m \times 0,60m \times 3un + 2,0m \times 0,60m \times 5un + 0,60m \times 0,60m) = 599,844m^2 - 63,06m^2 = 536,784m^2$</p> <p>PILARES E VIGAS APARENTES NA CIRCULAÇÃO $(0,15m \times 2 + 0,30m \times 2) \times 12 \times 3,40m + (0,15m \times 2 + 0,60m \times 2) \times 2 \times 3,40m + 50,96m \times (0,15m + 0,30m \times 2) = 36,72m^2 + 10,2m^2 + 38,22m^2 = 85,14m^2$</p> <p>Total $1640,057m^2 + 536,784m^2 + 85,14m^2 = 2261,981m^2$</p>
7.3.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	m ²	177,426	<p>= Pintura de portas com portal = área de porta x 3 (inclui 2 faces da porta, portal, e detalhes da porta) Pintura de grades = área da grade x 2 (inclui 2 faces e pinturas laterais)</p> <p>Pintura de todas as portas das salas de aula, sala dos professores e sala de informática Salas de aula -> $7 \times 0,80m \times 2,10m \times 3$ (7 portas) + $2 \times 0,80m \times 2,10m$ (2 grades de proteção das portas) = $35,28m^2 + 3,36m^2 = 38,64m^2$ Grades com portão novos na circulação na entrada -> $5,04m^2 \times 2 = 10,08m^2$ Grade para óculos -> $(0,8m^2 + 1,05m^2) \times 2 = 3,7m^2$ Grade e porta no pátio descoberto -> $4,20m \times 3,60m \times 2 = 30,24m^2$ Grade e porta em grade na varanda -> $9,3m^2 \times 2$ lados x 2 = $37,2m^2$ Portas em grade na varanda -> 2 portas x $0,80m \times 2,10m \times 2 = 6,72m^2$ Grade próximo ao depósito -> $2,0m \times 3,20m \times 2 = 12,8m^2$ Portão de entrada da escola -> $2,50m \times 2,10m \times 3 = 15,75m^2$ Corremão da entrada -> $[(11,52m + 6,07m) \times 2 + (12,47m + 7,10m) \times 2] \times 0,30m = 22,296m^2$</p> <p>Total -> $38,64m^2 + 10,08m^2 + 3,7m^2 + 30,24m^2 + 37,2m^2 + 6,72m^2 + 12,8m^2 + 15,75m^2 + 22,296m^2 = 177,426m^2$</p>
7.4	Muro			
7.4.1	PINTURA LATEX ACRILICA 3 DEMAOS C/SELADOR	m ²	338,3536	= Pintura de todo o muro face externa $(175,8768m - 4,0m - 2,7m) \times 2,0m = 338,3536m^2$
7.4.2	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 $(5,24m \times 0,50m) + (5,24m \times 0,20m) + (0,50m \times 0,50m) + (0,70m \times 0,50m) = 4,27m^2$

A

7.4.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	m ²	40,2	= Pintura dos portões do muro (2,70m x 2,0m + 4,0m x 2,0m) x 3 = 40,2m ²
7.4.4	MOLDURA TIPO "U" INVERTIDO EM ARGAMASSA COM 2CM DE ESPESSURA TIPO PINGADEIRA EM MURO/PLATIBANDA (A PARTE VERTICAL DESCE 2,5CM)	m ²	35,001	= Instalação de pingadeira em todo o muro para preservação do mesmo (201,15m - 4,0m - 2,70m) x 0,18m = 35,001m ²
8	DIVERSOS			
8.1	LIMPEZA FINAL DE OBRA - (OBRAS CIVIS)	m ²	1.140,63	= Área prevista = 1140,63m ²
8.2	BANCADA DE ARDOSIA POLIDA	m ²	2,7784	= Bancada de ardósia para cozinha 0,58m x 0,98m + 4,42m x 0,50m = 2,7784m ²
8.3	SUORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	11,0	= 11 unidades para apoio da bancada de ardósia 2700 kg/m ³ x 2,7784m ² x 0,07m / 70kg/un x 1,4 = 10,502352 -> 11 unidades
9	ADMINISTRAÇÃO - MENSALISTAS			
9.1	ENGENHEIRO - (OBRAS CIVIS)	H	14,0	= 7h / mês x 2 meses = 14h
9.2	ENCARREGADO - (OBRAS CIVIS)	H	160,0	= 80h / mês x 2 meses = 160h

Total sem BDI

77.895,66

Total do BDI

20.690,05

Total Geral

98.585,71

Alexandre Cantuária

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