

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	127,92	= Substituição de revestimento cerâmico nos banheiros $\{[(21,2m - 0,90m \times 2 - 0,60m \times 3) + (4,8m - 0,60m) + (6,3m - 0,90m) + (4,15m - 0,60m) \times 2 + (4,1m - 0,60m)] \times 1,80m\} \times 2 = \{[17,6m + 4,2m + 5,4m + 2,95m + 3,5m] \times 1,80m\} \times 2 = 121,14m^2$ Substituição de revestimento cerâmico no bebedouro $3,5m \times 1,20m + 1,38m^2 + 2,0m \times 0,60m = 6,78m^2$ Total = $121,14m^2 + 6,78m^2 = 127,92m^2$
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 $2,00m \times 1,25m = 1,50m^2$
2	TRANSPORTE			
2.1	TRANSPORTE DE ENTULHO CAÇAMBA ESTACIONÁRIA SEM CARGA	m ³	12,9029	= Telhas cerâmicas -> $181,306m^2 \times 0,05m = 9,0653m^3$ Revestimento cerâmico -> $127,92m^2 \times 0,03m = 3,8376m^3$ Total = $9,0653m^3 + 3,8376m^3 = 12,9029m^3$
3	ESTRUTURA			
3.1	EPS 20 MM PARA JUNTA DILATAÇÃO	m ²	1,452	= EPS para jnta de dilatação $0,11m \times 3,30m \times 4 = 1,452m^2$
3.2	PREPARAÇÃO DO SUBSTRATO PARA REPARO EM ESTRUTURA DE CONCRETO POR APICOAMENTO MANUAL DA SUPERFÍCIE	m ²	11,6	= Reparo de armadura exposta de vigas da calha de concreto Apicoamento da superfície para revelar toda a armadura para posterior proteção da mesma $(29m \times 2) \times 0,20m = 11,6m^2$
3.3	PROTEÇÃO DE ARMADURA CONTRA CORROSÃO A BASE DE ZINCO - 2 DEMÃOS	m ²	0,536	= Reparo de armadura exposta de vigas da calha de concreto $(29m \times 2) \times 0,20m = 11,6m^2$

3.4	REPARO PROFUNDO EM ESTRUTURA COM ARGAMASSA SECA TIPO "DRY PACK" ISENTA DE RETRAÇÃO - ESPESSURA DE 3 A 10CM E FCK > 25 MPA	m³	0,348	= Reparo de cobrimento de armadura nas vigas da calha de concreto (29m x 2) x 0,20m x 0,03m = 0,348m³
4	IMPERMEABILIZAÇÃO			
4.1	MASTIQUE A BASE DE POLIURETANO COM PRÉVIO PREPARO E TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE	CM3	3.960,0	= Impermeabilização em junta de dilatação (330cm x 6) x 2cm x 1cm = 3960cm³
5	COBERTURA			
5.1	Revisão em cobertura com telha ceramica tipo plan, com reposição de 20% do material (Baseado na AGETOP)	m²	890,56	= Revisão de toda cobertura com telha tipo plan, com reposição estimada de 20% das telhas 890,56m² (retirado de projeto)
5.2	Impermeabilização das Calhas de Concreto			
5.2.1	LIMPEZA DO SUBSTRATO COM APLICAÇÃO DE JATO DE ÁGUA FRIA	m²	73,54	= Limpeza das calhas de concreto para aplicação de manta (2 x 24,45m + 9,93m)x (0,25m + 0,50m + 0,50m) = 73,5375m²
5.2.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	m²	73,54	= Adição de manta impermeabilizante nas calhas de concreto (24,45m x 2 + 9,93m) x 1,25m = 73,5375m²
5.2.3	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA	m	58,83	= Adição de calha de chapa galvanizada nas calhas de concreto 24,45m x 2 + 9,93m = 58,83m Total = 75,24m
5.3	Drenagem			
5.3.1	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA	m	16,41	= Adição de calha de chapa galvanizada no telhado da frente para evitar excesso de água no telhado da entrada 16,41m
5.3.2	JOELHO 45 GRAUS DIAMETRO 100 MM	Un	4,0	= Joelho para descida de tubo de drenagem 2 saídas x 2 joelhos = 4 unidades
5.3.3	TUBO SOLDAVEL P/ DRENAGEM DIAM. 100 MM	m	8,0	= Tubo para drenagem 4m x 2 descidas = 8m
5.3.4	JOELHO 90 GRAUS DIAMETRO 100 MM	Un	2,0	= Joelho de 90° no fim de cada descida 2 saídas x 1 joelho = 2 unidades
5.4	Tela de Proteção contra Pombos			
5.4.1	Tela de aço galvanizado fio 12 bwg, malha 2", ondulada, quadrada, fixada em moldura constituída de barra chata de 1 1/2 x 1/4"	m²	29,36	= Tela de proteção para pombos na cobertura interna 24,467m x 0,60m x 2 = 29,36m²
6	ESQUADRIAS E VIDROS			
6.1	VIDRO CANELADO - COLOCADO	m²	0,1	= Colocação de vidro canelado em uma sala 0,5m x 0,2m = 0,1m²

7	ACABAMENTO			
7.1	Revestimento de Paredes			
7.1.1	REVESTIMENTO COM CERÂMICA	m ²	127,92	<p>= Substituição de revestimento cerâmico nos banheiros $\{[(21,2m - 0,90m \times 2 - 0,60m \times 3) + (4,8m - 0,60m) + (6,3m - 0,90m) + (4,15m - 0,60m) \times 2 + (4,1m - 0,60m)] \times 1,80m\} \times 2 = \{[17,6m + 4,2m + 5,4m + 2,95m + 3,5m] \times 1,80m\} \times 2 = 121,14m^2$ Substituição de revestimento cerâmico no bebedouro $3,5m \times 1,20m + 1,38m^2 + 2,0m \times 0,60m = 6,78m^2$ Total = $121,14m^2 + 6,78m^2 = 127,92m^2$</p>
7.2	Pintura			
7.2.1	REMOCAO DE PINTURA ANTIGA A LATEX	m ²	118,63	<p>= TETOS Banheiros -> $24,7m^2 \times 2 = 59,4m^2$ Cozinha -> $19,48m^2$ Circulação -> $27,55m^2$ Sala de Informática -> $24,4m^2 \times 50\% = 12,2m^2$ Total em Tetos $59,4m^2 + 19,48m^2 + 27,55m^2 + 12,2m^2 = 118,63m^2$</p>
7.2.2	EMASSAMENTO COM MASSA PVA UMA DEMAQ	m ²	126,26	<p>= TETOS Banheiros -> $24,7m^2 \times 2 = 59,4m^2$ Cozinha -> $19,48m^2$ Circulação -> $27,55m^2$ Sala de Informática -> $24,4m^2 \times 50\% = 12,2m^2$ Dispensa -> $7,63m^2$ Total em Tetos $59,4m^2 + 19,48m^2 + 27,55m^2 + 12,2m^2 + 7,63m^2 = 126,26m^2$</p>
7.2.3	PINTURA PVA LATEX 2 DEMAOS SEM SELADOR	m ²	130,83	<p>= TETOS Banheiros -> $24,7m^2 \times 2 = 59,4m^2$ Cozinha -> $19,48m^2$ Circulação -> $27,55m^2$ Sala de Informática -> $24,4m^2$ Total em Tetos $59,4m^2 + 19,48m^2 + 27,55m^2 + 24,4m^2 = 130,83m^2$</p>

7.2.4	PINTURA LATEX ACRILICO 2 DEMAOS (Paredes)	m ²	1.099,2974	<p>= PAREDES INTERNAS</p> <p>Circulação e Pátio -> $123,09m \times 3,40m = 418,506m^2$</p> <p>Pilares (pátio) -> $(0,15m \times 2 + 0,30m \times 2) \times 3,40m \times 6 + (0,15m \times 2 + 0,60m \times 2) \times 3,40m \times 2 = 28,56m^2$</p> <p>Total Paredes internas -> 447,07m²</p> <p>PAREDES EXTERNAS</p> <p>$126,1m \times 3,40m - (1,30m \times 2,14m + 2,0m \times 1,20m \times 22 + 2,72m \times 2,0m + 0,80m \times 2,10m + 1,0m \times 0,60m \times 2 + 2,0m \times 1,0m + 2,0m \times 0,60m \times 4)$ $= 428,74m^2 - 70,702m^2 = 358,038m^2$</p> <p>Total Paredes Externas -> $310,745m^2 + 341,4824m^2 = 652,2274m^2$</p> <p>Total = 1099,2974m²</p>
7.3	Muro			
7.3.1	PINTURA LATEX ACRILICA 3 DEMAOS C/SELADOR	m ²	238,1125	= Pintura de todo o muro face externa $(51,92m + 30,37m + 30,36m - 1,90m) \times 2,15m = 238,1125m^2$
7.3.2	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 $(5,24m \times 0,50m) + (5,24m \times 0,20m) + (0,50m \times 0,50m) + (0,70m \times 0,50m) = 4,27m^2$
7.3.3	PINT.ESMALTE 2 DEM. ESQ.FERRO (SEM FUNDO ANTICOR.)	m ²	10,545	= Pintura do portão de entrada da escola $[1,90m \times 1,85m] \times 3 = 10,545m^2$
7.3.4	MOLDURA TIPO "U" INVERTIDO EM ARGAMASSA COM 2CM DE ESPESSURA TIPO PINGADEIRA EM MURO/PLATIBANDA (A PARTE VERTICAL DESCE 2.5CM)	m ²	28,584	$= (51,92m + 30,37m + 51,90m + 30,36m - 1,90m - 3,85m) \times 0,18m$ $= 158,8m \times 0,18m = 28,584m^2$
8	DIVERSOS			
8.1	LIMPEZA FINAL DE OBRA - (OBRAS CIVIS)	m ²	906,53	= 906,53m ² (retirada de projeto)

9	ADMINISTRAÇÃO - MENSALISTAS			
9.1	ENGENHEIRO - (OBRAS CIVIS)	H	12,0	= 6h / mês x 2 meses = 12h
9.2	ENCARREGADO - (OBRAS CIVIS)	H	120,0	= 60h / mês x 2 meses = 120h

Alexandre Cantuária

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