

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ANEXO 3

OBRA: **REFORMA E MANUTENÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CHRISTIANE SIQUEIRA SALLES DE CARVALHO**
LOCAL: **Rua Da Estação 79 Rio Dourado– Casimiro de Abreu/RJ**

1.0 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO

01.050.0114-A PROJETO EXECUTIVO DE INSTALACAO ELETRICA PARA PREDIOS ESCOLARES E/OU ADMINISTRATIVOS DE 501 ATE 3.000M2, INCLUSIVE PROJETO BASICO, APRESENTADO EM AUTOCAD, INCLUSIVE AS LEGALIZACOES PERTINENTES

1.237,48 m² Área quadrada da escola

2.0 CANTEIRO DE OBRAS

02.020.0002-A PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO

2,00 m x 1,00 m = 2,00 m²

3.0 MOVIMENTO DE TERRA

03.001.0002-B ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO

Escavação Sapata:

(1,50 x 0,60 x 0,60) m = 0,54 m³ x 2 UN = 1,08 m³

Viga Baldrame:

(0,15 x 0,30 x 6,69) m = 0,30 m³

Escavação para Serviço de Drenagem

(0,40 x 1,00 x 52,87) m = 21,15 m³

(0,40 x 1,00 x 45,55) m = 18,22 m³

(0,40 x 1,00 x 28,53) m = 11,41 m³

(0,40 x 1,00 x 16,65) m = 6,66 m³

(0,40 x 1,00 x 27,50) m = 11,00 m³

Escavação Total: 69,82 m³

4.0 TRANSPORTE

04.020.0122-A TRANSPORTE DE ANDAIME TUBULAR, CONSIDERANDO-SE A ÁREA DE PROJEÇÃO VERTICAL DO ANDAIME, EXCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TEMPO DE ESPERA DO CAMINHÃO (VIDE ITEM 04.021.0010)

Dist. X área
 $14,7 \text{ km} \times 88,41 \text{ m}^2 = 1299,63 \text{ km/m}^2$

04.021.0010-A CARGA E DESCARGA MANUAL DE ANDAIME TUBULAR, INCLUSIVE TEMPO DE ESPERA DO CAMINHÃO, CONSIDERANDO-SE A ÁREA DE PROJEÇÃO VERTICAL

Comp. x h
 $42,10 \text{ m} \times 2,70 \text{ m} = 88,41 \text{ m}^2$

5.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

05.001.0015-A DEMOLIÇÃO DE PISO DE LADRILHO COM RESPECTIVA CAMADA DE ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO

Sala identificada no projeto e cozinha.

05.001.0072-A REMOÇÃO DE CALHAS E CONDUTORES

39,25 m calha danificada

05.001.0007-A DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO EM ARGAMASSA DE CAL E AREIA OU CIMENTO E SAIBRO

28,40 m² em áreas onde o emboço está comprometido pela umidade.

05.001.0018-A DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO E DA RESPECTIVA BASE DE CONCRETO, OU PASSEIO DE CONCRETO, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO

47,83 m² área em torno da escola onde será feita a drenagem

05.001.0146-A ARRANCAMENTO DE BANCADA DE PIA/LAVATÓRIO OU BANCA SECA DE ATÉ 1,00M DE ALTURA E ATÉ 0,80M DE LARGURA

15,00 m pia da cozinha

05.006.0001-B LOCAÇÃO DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES SOBRE SAPATAS FIXAS, CONSIDERANDO-SE A ÁREA DA PROJEÇÃO VERTICAL DO ANDAIME E PAGO PELO TEMPO NECESSÁRIO A SUA UTILIZAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DO ANDAIME ATÉ A OBRA, PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DOS ANDAIMES

mês x comp. x h
 $3 \times 42,10 \times 2,70 = 341,01 \text{ m}^2/\text{mês}$

05.008.0001-A MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES, CONSIDERANDO-SE A ÁREA VERTICAL RECOBERTA

$42,10 \text{ m} \times 2,70 \text{ m} = 113,67 \text{ m}^2$

05.005.0012-B PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª, CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES, EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTRO SUPORTE E MOVIMENTAÇÃO (VIDE ITEM 05.008.0008)

Área = Comp. x h

A = 42,10 m x 2,70 m = 113,67 m²

05.008.0008-B MOVIMENTAÇÃO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA

Comp. x Larg

42,10 m x 2,00 m = 84,20 m²

6.0 GALERIA, DRENOS E CONEXOS

06.015.0030-A CAIXA DE RALO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM), EM PAREDES DE 0,20M DE ESPESSURA, DE 0,30X0,90X0,90M, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, SENDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE COM ARGAMASSA, ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DE 135KG, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS

10 unidades conforme projeto.

06.003.0050-A TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1(NBR8890/03), PARA COLETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS, DE 200MM DE DIÂMETRO, ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4, INCL. ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

16,65 m + 2,25 m + 26,28 m + 27,50 m + 2,27 m + 50,65 m + 45,55 m + 2,49 m + 2,05 m =
194,25 m

9.0 SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS

09.001.0035-A PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DA GRAMA, EXCLUSIVE TRANSPORTE, PREPARO DO TERRENO E MATERIAL PARA ESTE

(14,25 x 5,90) m = 84,08 m²

09.006.0030-A ATERRO COM TERRA PRETA VEGETAL, PARA EXECUÇÃO DE GRAMADOS

(14,25 x 5,90) m = 84,08 m² conforme projeto

11.0 ESTRUTURA

11.001.0007-B CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO DE 25MPA, COMPREENDENDO APENAS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, INCLUSIVE 5% DE PERDAS

Sapata:

$$(0,60 \times 0,60 \times 0,30) \text{ m} = 0,11 \text{ m}^3$$

Pilar Baldrame: $(1,50 - 0,30 - 0,30 = 0,90) \text{ m}$
 $0,90 \times 0,15 \times 0,30 = 0,04 \text{ m}^3 \times 2 \text{ pilares} = 0,08 \text{ m}^3$

Viga Baldrame:
 $(0,15 \times 0,30 \times 6,69) \text{ m} = 0,30 \text{ m}^3$

Pilar:
 $(0,15 \times 0,30 \times 2,71) \text{ m} = 0,12 \text{ m}^3 \times 2 \text{ pilares} = 0,24 \text{ m}^3$

Volume de Concreto total:
 $0,11 \text{ m}^3 + 0,08 \text{ m}^3 + 0,30 \text{ m}^3 + 0,24 \text{ m}^3 = 0,73 \text{ m}^3$

11.009.0011-A FIO DE AÇO CA-60, REDONDO, COM SALIÊNCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL MÍNIMO (ADERÊNCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO ENTRE 4,2 A 5MM, DESTINADO A ARMADURA DE PECAS DE CONCRETO ARMADO, COMPREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO

Estribo: 10 cm espaçamento \varnothing 5 mm
 $(6,69 + 0,90 + 2,71) \text{ m} = 10,30 \text{ m} / 0,10 \text{ m} = 103 \text{ m} \times 0,16 \text{ kg} = \mathbf{16,48 \text{ kg}}$

11.009.0014-B BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIÊNCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL MÍNIMO (ADERÊNCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO DE 8 A 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO

\varnothing 10 mm
Sapata: 8 varas de 0,60 m = 4,8 m
Pilar Baldrame: 4 varas de 0,95 m = 3,8 m x 2 pilares = 7,6 m
Viga Baldrame: 4 varas de 6,69 m = 26,76 m
Pilar: 4 varas de 2,76 m = 11,04 m x 2 pilares = 22,08 m
Total de aço: 4,8 m + 7,6 m + 26,76 m + 22,08 m = 61,24 m x 0,63 kg = **38,58 kg/m**

11.011.0027-A CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE FERRAGENS NAS FORMAS, AÇO CA-60, EM FIO REDONDO, COM DIÂMETRO DE 4,2 A 5MM

Estribo: 10 cm espaçamento \varnothing 10 mm
 $(6,69 + 0,90 + 2,71) \text{ m} = 10,30 \text{ m} / 0,10 \text{ m} = 103 \text{ m} \times 0,16 \text{ kg} = \mathbf{16,48 \text{ kg}}$

11.011.0030-B CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE FERRAGENS NAS FORMAS, AÇO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIÂMETRO DE 8 A 12,5MM

\varnothing 10 mm
Sapata: 8 varas de 0,60 m = 4,8 m
Pilar Baldrame: 4 varas de 0,95 m = 3,8 m x 2 pilares = 7,6 m
Viga Baldrame: 4 varas de 6,69 m = 26,76 m
Pilar: 4 varas de 2,76 m = 11,04 m x 2 pilares = 22,08 m

Total de aço: $4,8 \text{ m} + 7,6 \text{ m} + 26,76 \text{ m} + 22,08 \text{ m} = 61,24 \text{ m} \times 0,63 \text{ kg} = \mathbf{38,58 \text{ kg/m}}$

11.004.0029-A FORMAS DE MADEIRA DE 3ª, COM APROVEITAMENTO DA MADEIRA POR 4 VEZES, PARA A MOLDAGEM DE CINTA SOBRE BALDRAME, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS E DESMOLDAGEM

Sapata:

$(0,60 \times 0,30) \text{ m} = 0,18 \text{ m}^2 \times 4 \text{ lados} = 0,72 \text{ m}^2 \times 2 \text{ sapatas} = 1,44 \text{ m}^2$

Pilar Baldrame:

$(0,15 \times 0,90) \text{ m} = 0,14 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lados} = 0,27 \text{ m}^2 \times 2 \text{ pilares} = 0,54 \text{ m}^2$

$(0,30 \times 0,90) \text{ m} = 0,27 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lados} = 0,54 \text{ m}^2 \times 2 \text{ pilares} = 1,08 \text{ m}^2$

Viga Baldrame:

$(0,15 \times 6,69) \text{ m} = 1,00 \text{ m}^2$

$(0,30 \times 6,69) \text{ m} = 2,00 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lados} = 4 \text{ m}^2$

Pilar:

$(0,15 \times 2,71) \text{ m} = 0,41 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lados} = 0,81 \text{ m}^2$

$(0,30 \times 2,71) \text{ m} = 0,81 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lados} = 1,63 \text{ m}^2$

Total de forma: **10,5 m²**

13.0 REVESTIMENTO DE PAREDES TETOS E PISOS

13.330.0051-A REVESTIMENTO DE PISO, COM LADRILHOS CERÂMICOS ESMALTADOS, COM MEDIDAS EM TORNO DE 30X30CM E 8,5MM DE ESPESSURA, DESTINADOS A CARGA PESADA, COM RESISTÊNCIA A ABRASÃO P.E.I.-III, ASSENTE SEM SUPERFÍCIE EM OSSO, COM ARGAMASSA COLANTE SOBRE ARGAMASSA DE CIMENTO, SAIBRO E AREIA, NO TRACO 1:3:3, E REJUNTAMENTO PRONTO

$(5,00 \times 7,80) \text{ m} = 39 \text{ m}^2$ Sala identificada no projeto

$(3,65 \times 6,15) \text{ m} = 22,45 \text{ m}^2$ Cozinha

Total: **61,45 m²**

13.026.0011-A REVESTIMENTO DE PAREDES COM AZULEJO BRANCO 15X15CM, QUALIDADE EXTRA, ASSENTES COM NATA DE CIMENTO COM UM, TENDO JUNTAS CORRIDAS COM 2MM, REJUNTADAS COM PASTA DE CIMENTO BRANCO, EXCLUSIVE CHAPISCO E EMBOCO

$(0,25 \times 2,10) \text{ m} = 0,53 \text{ m}^2$

13.001.0060-B REVESTIMENTO EXTERNO, DE UMA VEZ, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PARA EMBOCO, NO TRACO 1:6, COM 3CM DE ESPESSURA, INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3

41,80 m² área onde o emboço esteja comprometido

13.301.0118-A CONTRAPISO, BASE OU CAMADA REGULARIZADORA EXECUTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO A AREIA, NO TRACO 1:4, NA ESPESSURA DE 1,5CM

16,65 m + 26,28 m + 2,49 m + 2,05 m + 50,65 m + 50,65 m + 21,80 m = 119,92 m x 0,40 m =
47,97 m²

14.0 ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO, MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS

14.006.0082-A PORTA DE MADEIRA DE LEI MACICA COM 5 ALMOFADAS, DE 80X210X3,5CM, EXCLUSIVE FERRAGENS, ADUELA E ALIZARES.FORNECIMENTO E COLOCACAO

4 UN

14.006.0426-A JANELA DE MADEIRA DE LEI DE ABRIR OU CORRER, PARA VIDRO, COM 3CM DE ESPESSURA, EXCLUSIVE FERRAGENS E GUARNICAO.FORNECIMENTO E COLOCACAO

3,00 m x 1,20 m = 3,6 m² x 10 UN = 36,00 m²

14.007.0145-A FERRAGENS P/JANELA DE MADEIRA, DE CORRER, EM 2 FOLHAS, CONSTANDO DE FORNECIMENTO SEM COLOCACAO, DE:-4 RODIZIOS DE LATAO C/ROLAMENTOS(6MM), P/TRILHOS;-3,00M DE TRILHO DE ALUMINIO, TAMANHO 3,00MX1/4"X1/4";-2 CONCHAS SIMPLES LATAO, FORMA RETANGULAR, S/FURO E PARTE CENTRAL EM BAIXO RELEVO, ACABAMENTO CROMADO

10 UN

14.007.0040-A FERRAGENS P/PORTAS DE MADEIRA, 1 FOLHA DE ABRIR, INTERNAS SOCIAIS OU DE SERVICIO, CONSTANDO DE FORNEC.S/COLOC, DE:-FECHADURA TIPO GORGE, TRINCO REVERSIVEL, EM LATAO, ACABAMENTO CROMADO;-ENTRADA E ROSETA CIRCULARES, LATAO LAMINADO, ACABAMENTO CROMADO;-MACANETA TIPO ALAVANCA, EM LATAO, ACABAMENTO CROMADO;-3 DOBRADICAS FERRO GALVANIZADO 3"X2.1/2", COM PINO E BOLAS DE FERRO

4 UN

14.004.0015-A VIDRO PLANO TRANSPARENTE, COMUM, DE 4MM DE ESPESSURA.FORNECIMENTO E COLOCACAO

4 m² área correspondente as janelas que está com os vidros quebrados

14.007.0080-A FERRAGENS PARA PORTAS DE MADEIRA, 1 FOLHA, DE ABRIR, PARA BANHEIRO, CONSTANDO DE FORNEC.S/COLOC., DE:-FECHADURA SIMPLES, RETANGULAR, COM CHAPA-TESTA EM FERRO, ACABAMENTO CROMADO;-MACANETA TIPO ALAVANCA, ACABAMENTO CROMADO;-ESPELHO RETANGULAR, ACAB. CROMADO;-3 DOBRADICAS DE FERRO GALVANIZADO DE 3"X2.1/2", COM PINO E BOLAS DE LATAO

3 UN

14.006.0081-A PORTA DE MADEIRA DE LEI MACICA COM 5 ALMOFADAS, DE 60X210X3,5CM, MARCO DE 7X3CM E ALIZARES 5X2CM EM UMA FACE, EXCLUSIVE FERRAGENS.FORNECIMENTO E COLOCACAO

3 UN

15.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICOS E ESPORTIVOS

15.020.0170-A LAMPADA LED, TUBULAR,600MM, T8,9W, FLUXO LUMINOSO EM TORNO DE 900LM

10 UN

15.005.0206-A INSTALACAO E ASSENTAMENTO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT DE 30000 BTU'S, COM 1 CONDENSADOR E 1 EVAPORADOR, (VIDE FORNECIMENTO DO APARELHO NA FAMILIA 18.030) INCLUSIVE ACESSORIOS DE FIXACAO, EXCLUSIVE ALIMENTACAO ELETRICA E INTERLIGACAO AO CONDENSADOR/EVAPORADOR (VIDE ITEM 15.005.0255)

10 UN nas salas de aula

15.005.0200-A INSTALACAO E ASSENTAMENTO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT DE 9000 BTU'S, COM 1 CONDENSADOR E 1 EVAPORADOR, (VIDE FORNECIMENTO DO APARELHO NA FAMILIA 18.030) INCLUSIVE ACESSORIOS DE FIXACAO, EXCLUSIVE ALIMENTACAO ELETRICA E INTERLIGACAO AO CONDENSADOR/EVAPORADOR (VIDE ITEM 15.005.0255)

3 UN (Diretoria e nas duas secretarias)

15.005.0202-A INSTALACAO E ASSENTAMENTO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT DE 18000 BTU'S,COM 1 CONDENSADOR E 1 EVAPORADOR,(VIDE FORNECIMENTO DO APARELHO NA FAMILIA 18.030)INCLUSIVE ACESSORIOS DE FIXACAO,EXCLUSIVE ALIMENTACAO ELETRICA E INTERLIGACAO AO CONDENSAOR/EVAPORADOR (VIDE ITEM 15.005.0255)

1 Sala de leitura

15.003.0365-A ASSENTAMENTO DE CAIXA DE DESCARGA ELEVADA, EXTERNA (EXCLUSIVEFORNECIMENTO DO APARELHO), INCLUSIVE MATERIAIS NECESSARIOS

2 UN

15.003.0395-A ABRACADEIRA DE FIXACAO, TIPO COPO, ESTAMPADA EM CHAPA DE FERRO ZINCADA, COMPOSTA DE CANOPLA, PARAFUSOS E ABRACADEIRAS PROPRIAMENTE DITA, NO DIAMETRO 2". FORNECIMENTO E COLOCACAO

30 UN

15.007.0605-A DISJUNTOR TERMOMAGNETICO, TRIPOLAR, DE 80 A 100A,3KA, MODELO DIN, TIPO C.FORNECIMENTO E COLOCACAO

1 UN

15.007.0609-A DISJUNTOR TERMOMAGNETICO, TRIPOLAR, DE 180 A 225A,50KA, MODELOCAIXA MOLDADA, TIPO C.FORNECIMENTO E COLOCACAO

1 UN

15.008.0100-A CABO DE COBRE FLEXIVEL COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO, COMPREENDENDO:PREPARO, CORTE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS NA BITOLA DE 10MM2, 450/750V.FORNECIMENTO E COLOCACAO

100 m Para alimentação de circuitos elétricos de até 50 A

15.007.0517-A QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA,150A, PARA DISJUNTORES TERMO-MAGNETICOS UNIPOLARES, DE EMBUTIR, COM PORTA E BARRAMENTOS DE FASE, NEUTRO E TERRA, TRIFASICO, PARA INSTALACAO DE ATE 50 DISJUNTORES COM DISPOSITIVO PARA CHAVE GERAL.FORNECIMENTO E COLOCACAO

1 UN

15.019.0057-A TOMADA ELETRICA 2P+T,20A/250V, PADRAO BRASILEIRO, DE SOBREPOR.FORNECIMENTO E COLOCACAO

15 UN Tomada de uso especifico

15.019.0050-A TOMADA ELETRICA 2P+T,10A/250V, PADRAO BRASILEIRO, DE EMBUTIR, COM PLACA 4"X2". FORNECIMENTO E COLOCACAO.

20 Tomada de uso Geral

15.036.0065-A ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSQUEAVEL DE 2", EXCLUSIVE LUVAS, CURVAS, ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

300 m Eletroduto para passagem de cabo flexível

15.007.0600-A DISJUNTOR TERMOMAGNETICO, TRIPOLAR, DE 10 A 32A,3KA, MODELO DIN, TIPO C.FORNECIMENTO E COLOCACAO

15 UN

15.008.0255-A CABO DE COBRE FLEXIVEL COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO, COMPREENDENDO:PREPARO, CORTE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS, NA BITOLA DE 150MM2, 0,6/1KV. FORNECIMENTO E COLOCACAO

500 m Cabo flexível para ponto de iluminação

15.011.0136-A SUBESTACAO SIMPLIFICADA PADRAO AMPLA, COM TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 112,5KVA, INCLUSIVE MEDICAO, POSTE E TODOS OS MATERIAIS ELETRICOS NECESSARIOS

1 UN

15.008.0085-A CABO DE COBRE FLEXIVEL COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO, COMPREENDENDO:PREPARO, CORTE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS, NA BITOLA DE 2,5MM2, 450/750V.FORNECIMENTO E COLOCACAO

500 m Cabo flexível para ponto de tomada de uso geral

15.017.0333-A CONECTOR MECANICO PARAFUSO FENDIDO(SPLIT-BOLT), CORPO E PORCA FABRICADO EM COBRE, PARA CABO DE 95MM².FORNECIMENTO E COLOCACAO

2 UN Conector para haste de aterramento

15.007.0209-A HASTE PARA ATERRAMENTO, DE COBRE DE 5/8"(16MM), COM 2,40M DE COMPRIMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO

1 UN Haste pra aterramento

16.0 COBERTURA, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES

16.013.0002-A RETIRADA E RECOLOCACAO DE TELHAS COLONIAIS, INCLUSIVE CUMEEIRA, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MATERIAL NOVO, MEDIDAS PELA AREA REAL DE COBERTURA

1237,48 m² Área de cobertura

16.015.0001-A SUBCOBERTURA COMPOSTA DE DUAS FOLHAS DE ALUMINIO ESTRUTURADO E UMA FOLHA DE POLIETILENO ALTA DENSIDADE TRANCADO, COM ESPESSURA APROXIMADA ENTRE 0,15MM E 0,17MM, INCLUSIVE MADEIRAMENTO DE FIXACAO.FORNECIMENTO E COLOCACAO

1237,48 m² Área de cobertura

16.002.0012-A COBERTURA EM TELHA CERAMICA PORTUGUESA OU ROMANA, EXCLUSIVE CUMEEIRA E MADEIRAMENTO MEDIDA PELA AREA REAL DE COBERTURA.FORNECIMENTO E COLOCACAO

618,74 m² 50 % Da área de cobertura

16.002.0015-A CUMEEIRA PARA COBERTURA EM TELHAS FRANCESAS, COLONIAIS, ROMANA OU PORTUGUESA.FORNECIMENTO E COLOCACAO

199,33 m metragem do muro

16.004.0050-A CALHA DE BEIRAL, SEMI-CIRCULAR DE PVC, DN 125, EXCLUSIVE CONDUTORES (VIDE ITEM 16.004.0055). FORNECIMENTO E COLOCACAO

205,95 calha em torno do telhado

16.004.0055-A CONDUTOR PARA CALHA DE BEIRAL DE PVC, DN 88, INCLUSIVE CONEXOES.FORNECIMENTO E COLOCACAO

146 m

16.011.0050-A COBERTURA TRANSLUCIDA, CRISTAL, BRANCA LEITOSA OU CORES BASICAS, TRAPEZOIDAL OU ONDULADA,RESINA POLIESTER REFORCADA C/FRIBRA DE VIDRO,ADITIVO ESTABILIZANTE CONTRA DEGRADACAO DOS RAIOSU.V.,ESTRUT.C/VEU INTERNO POLIESTER,ESP.1,5MM,USO ONDE REQUER ILUMINACAO NATURAL CONTROLADA,LARG.990MM E 1020MM,COMPR.ATE 6,00M,INCL.ACESSORIOS P/FIXACAO.FORNECIMENTO E COLOCACAO

5,38 m² área identificada no projeto

16.001.0061-A MADEIRAMENTO PARA COBERTURA EM TELHAS ONDULADAS, CONSTITUIDADE PECAS DE 3"X3" E 3"X4.1/2", EM MADEIRA APARELHADA, SEM TESOURA OU PONTALETE, MEDIDO PELA AREA REAL DO MADEIRAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO

5,38 m² área identificada no projeto

17.0 PINTURA

17.012.0040-A PINTURA INTERNA OU EXTERNA COM TINTA IMPERMEÁVEL EM CORES PARA APLICAÇÃO SOBRE CONCRETO, TIJOLOS, PEDRAS OU ARGAMASSA DE SUPERFÍCIE POROSA, EM DUAS DEMÃOS, USANDO ÁGUA COMO DILUENTE

- **PINTURA DO MURO:**

$(45,55 \times 2,00) \text{ m} \times 2 \text{ lados} = 182,2 \text{ m}^2$

$(50,65 \times 2,00) \text{ m} \times 2 \text{ lados} = 202,6 \text{ m}^2$

$(46,13 \times 2,00) \text{ m} \times 2 \text{ lados} = 184 \text{ m}^2$

TOTAL: 568,80 m²

- **PINTURA EXTERNA:**

$(5,30 \times 2,80) \text{ m} - (1,60 \times 2,10) \text{ m} - (1,50 \times 1,20) \text{ m} = 9,68 \text{ m}^2$

$(4,10 \times 2,80) \text{ m} + (11,45 \times 2,80) \text{ m} - 2 \times (0,80 \times 2,10) \text{ m} = 40,18 \text{ m}^2$

$(11,45 \times 2,80) \text{ m} - 3 \times (1,50 \times 1,20) \text{ m} - (0,80 \times 0,60) \text{ m} = 26,18 \text{ m}^2$

$(8,60 \times 2,80) \text{ m} - (1,50 \times 1,20) \text{ m} - (1,20 \times 0,60) \text{ m} = 21,56 \text{ m}^2$

$(8,60 \times 2,80) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) \text{ m} - (0,60 \times 2,10) \text{ m} = 21,14 \text{ m}^2$

$(4,05 \times 2,80) \text{ m} = 11,34 \text{ m}^2$

$(21,95 \times 2,80) \text{ m} - 4 \times (2,00 \times 0,35) \text{ m} - 4 \times (0,80 \times 2,10) \text{ m} = 51,94 \text{ m}^2$

$(21,95 \times 2,80) \text{ m} - 6 \times (2,00 \times 0,35) \text{ m} - 2 \times (0,80 \times 2,10) \text{ m} = 53,9 \text{ m}^2$

$(2,50 \times 2,80) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) = 5,32 \text{ m}^2$

$(10,35 \times 2,80) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) \text{ m} = 27,3 \text{ m}^2$

$(12,75 \times 2,80) \text{ m} - (2,00 \times 2,10) \text{ m} = 31,50 \text{ m}^2$

$(21,95 \times 2,80) \text{ m} - 4 \times (3,00 \times 1,20) \text{ m} - 2 \times (2,00 \times 1,20) \text{ m} = 42,26 \text{ m}^2$

$(1,93 \times 2,80) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) \text{ m} = 3,05 \text{ m}^2$

$(12,15 \times 2,20) \text{ m} = 26,73 \text{ m}^2$

$(6,15 \times 2,80) \text{ m} - 2 \times (2,00 \times 1,20) \text{ m} = 12,42 \text{ m}^2$

$(5,30 \times 2,80) = 14,84 \text{ m}^2$

$(21,95 \times 2,80) \text{ m} - 4 \times (3,00 \times 1,20) \text{ m} - 2 \times (2,00 \times 0,60) \text{ m} = 44,66 \text{ m}^2$

$(12,30 \times 2,80) \text{ m} - 4 \times (2,00 \times 1,20) \text{ m} = 27,84 \text{ m}^2$

$(6,30 \times 2,80) \text{ m} = 17,64 \text{ m}^2$

$(12,30 \times 2,80) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) \text{ m} - (1,00 \times 2,10) \text{ m} - (0,60 \times 0,60) \text{ m} = 30,30 \text{ m}^2$

$(16,00 \times 2,80) \text{ m} - 2 \times (0,80 \times 0,60) \text{ m} - (0,60 \times 2,10) = 36,64 \text{ m}^2$

$$(13,46 \times 2,80) \text{ m} - 2 \times (0,80 \times 0,60) - 2 \times (2,00 \times 1,20) = 31,92 \text{ m}^2$$

$$(3,43 \times 2,80) \text{ m} - (0,70 \times 2,10) \text{ m} = 81,34 \text{ m}^2$$

$$(17,43 \times 2,80) - 3 \times (0,80 \times 2,10) \text{ m} = 43,20 \text{ m}^2$$

$$(5,00 \times 2,80) = 14 \text{ m}^2$$

$$(24,00 \times 2,80) \text{ m} - 6 \times (3,00 \times 1,20) = 45,60 \text{ m}^2$$

$$(6,80 \times 2,80) \text{ m} = 19,04 \text{ m}^2$$

$$(3,63 \times 2,80) \text{ m} - (2,00 \times 1,20) = 7,76 \text{ m}^2$$

$$(20,40 \times 2,80) \text{ m} - (2,55 \times 2,80 \text{ m} - (5,40 \times 2,80) \text{ m} - 2 \times (2,00 \times 1,20) \text{ m}) = 30,06 \text{ m}^2$$

TOTAL DE PINTURA EXTERNA: 826,34 m²

• **PINTURA INTERNA:**

SECRETARIA: $(4,10 \times 2,80) \text{ m} + (4,15 \times 2,80) - (0,80 \times 2,10) \text{ m} + (2,11 \times 2,80) \text{ m} - (1,00 \times 1,20) \text{ m} + (1,65 \times 2,80) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) \text{ m} + (1,65 \times 2,80) \text{ m} + (2,50 \times 2,80) \text{ m} - (1,50 \times 1,20) \text{ m} = 38,88 \text{ m}^2$

SECRETARIA: $2 \times (3,80 \times 2,80) \text{ m} + 2 \times (3,40 \times 2,80) \text{ m} - (1,00 \times 1,20) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) \text{ m} - (1,50 \times 1,20) = 35,64 \text{ m}^2$

SALA DA DIRETORA: $2 \times (3,80 \times 2,80) \text{ m} + 2 \times (3,45 \times 2,80) \text{ m} - (0,60 \times 2,10) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) \text{ m} - (1,50 \times 1,20) = 35,86 \text{ m}^2$

SALA DOS PROFESSORES: $2 \times (3,80 \times 2,80) \text{ m} + 2 \times (4,00 \times 2,80) \text{ m} - 2 \times (0,80 \times 2,10) \text{ m} - (1,50 \times 1,20) \text{ m} = 38,52 \text{ m}^2$

SALA DE LEITURA: $2 \times (5,05 \times 2,80) + 2 \times (5,75 \times 2,80) \text{ m} - 2 \times (2,00 \times 0,35) \text{ m} - 2 \times (2,00 \times 1,20) - (0,60 \times 2,10) - (0,80 \times 2,10) = 51,34 \text{ m}^2$

SALA 40,17 m²: $2 \times (7,80 \times 2,80) \text{ m} + 2 \times (5,15 \times 2,80) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) \text{ m} - 2 \times (2,00 \times 0,35) \text{ m} - 2 \times (3,00 \times 1,20) \text{ m} \times 2 \text{ salas} = 124,48 \text{ m}^2$

SALA 39 m²: $2 \times (7,00 \times 2,80) + 2 \times (5,00 \times 2,80) - 2 \times (2,00 \times 0,35) \text{ m} - 2 \times (3,00 \times 1,20) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) \text{ m} \times 2 \text{ salas} = 113,84 \text{ m}^2$

SALA 34,20 m²: $2 \times (5,70 \times 2,80) + 2 \times (6,00 \times 2,80) \text{ m} - (0,80 \times 2,10) \text{ m} - 2 \times (2,00 \times 1,20) \text{ m} \times 3 \text{ salas} = 177,12 \text{ m}^2$

SALA PROFESSOR: $2 \times (6,00 \times 2,80) + 2 \times (2,96 \times 2,80) - (2,00 \times 1,20) - (0,70 \times 2,10) =$
46,31 m²

CIRCULAÇÃO: $2 \times (2,15 \times 2,80) + (1,00 \times 2,80) - 2 \times (0,70 \times 2,10) - (0,60 \times 2,10) =$ **10,64 m²**

DIRETORIA: $2 \times (3,00 \times 2,80) \times 2 + 2 \times (3,85 \times 2,80) - (2,00 \times 1,20) - (0,70 \times 2,10) =$ **34,49 m²**

SALA 39 m²: $2 \times (7,80 \times 2,80) + 2 \times (5,00 \times 2,80) - (0,80 \times 2,10) - 2 \times (3,00 \times 1,20) \times 3$
salas = **188,4 m²**

DEPÓSITO: $(6,27 \times 2,80) \text{ m} + (1,35 \times 2,80) \text{ m} + (1,76 \times 2,80) \text{ m} + (2,15 \times 2,80) \text{ m} + (2,65 \times 2,80) \text{ m} + (3,50 \times 2,80) \text{ m} - (0,70 \times 2,10) \text{ m} - (2,00 \times 1,20) \text{ m} =$ **45,63 m²**

TOTAL DE PINTURA INTERNA: 941,15 m²

PINTURA TOTAL: 1767,49 m²

17.017.0320-A PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE FERRO, COM ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE OU ACETINADO APOS LIXAMENTO, LIMPEZA, DESENGORDURAMENTO, UMA DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO NA COR LARANJA DE SECAGEM RÁPIDA E DUAS DEMÃOS DE ACABAMENTO

J1 (0,80 x 0,60) m UN. 4:
 $0,80 \text{ m} \times 2 = 1,6 \text{ m}^2 \times 4 \text{ UN.} = 6,4 \text{ m}^2$

J2 (1,20 x 0,60)m UN. 1:
 $1,20 \text{ m} \times 2 = 2,4 \text{ m}^2$

J3 (2,00 x 0,60) m UN. 2:
 $2,00 \text{ m} \times 2 = 4 \text{ m}^2 \times 2 \text{ UN.} = 8 \text{ m}^2$

J4 (1,50 x 1,20) m UN. 4:
 $1,50 \text{ m} \times 2 = 3 \text{ m}^2 \times 4 \text{ UN.} = 12 \text{ m}^2$

J5 (2,00 x 1,20)m UN. 10:
 $2,00 \text{ m} \times 2 = 4 \text{ m}^2 \times 10 \text{ UN.} = 40 \text{ m}^2$

J6 (2,00 x 0,35)m UN. 10:
 $2,00 \times 2 = 4 \text{ m}^2 \times 10 \text{ UN} = 40 \text{ m}^2$

J7 (3,00 x 1,20)m UN. 14:
 $3,00 \times 2 = 6 \text{ m}^2 \times 14 \text{ UN.} = 84 \text{ m}^2$

TOTAL DE PINTURA: 192,8 M²

17.017.0110-A PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE MADEIRA, COM TINTA A ÓLEO BRILHANTE OU ACETINADA, LIXAMENTO, UMA DEMÃO DE VERNIZ ISOLANTE INCOLOR, DUAS DEMÃOS DE MASSA PARA MADEIRA, LIXAMENTO E REMOÇÃO DE PO, UMA DEMÃO DE FUNDO SINTÉTICO NIVELADOR E DUAS DEMÃOS DE ACABAMENTO

JANELAS

J1 (0,80 x 0,60)m UN. 4:

$$0,80 \text{ m} \times 2,5 = 2 \text{ m}^2 \times 4 = 8 \text{ m}^2$$

J2 (1,20 x 0,60)m UN. 1:

$$1,20 \text{ m} \times 2,5 = 3 \text{ m}^2$$

J3 (2,00 x 0,60)m UN. 2:

$$2,00 \text{ m} \times 2,5 = 5 \text{ m} \times 2 = 10 \text{ m}^2$$

J4 (1,50 x 1,20)m UN. 4:

$$1,50 \text{ m} \times 2,5 = 3,75 \text{ m}^2 \times 4 \text{ UN} = 15 \text{ m}^2$$

J5 (2,00 x 1,20)m UN. 10:

$$2,00 \text{ m} \times 2,5 = 5 \text{ m}^2 \times 10 \text{ UN} = 50 \text{ m}^2$$

J6 (2,00 x 0,35)m UN. 10:

$$2,00 \times 2,5 = 7,5 \text{ m}^2 \times 14 \text{ UN} = 105 \text{ m}^2$$

TOTAL DE PINTURA JANELA: 241 m²

PORTAS:

P1 (0,60 X 1,50)m UN. 9:

$$0,60 \text{ m} \times 3 = 1,8 \text{ m}^2 \times 9 \text{ UN.} = 16,2 \text{ m}^2$$

P2 (0,80 x 1,50)m UN. 1:

$$0,80 \text{ m} \times 3 = 2,4 \text{ m}^2$$

P3 (0,60 x 2,10)m UN. 7:

$$0,60 \times 3 = 1,8 \text{ m}^2 \times 7 \text{ UN.} = 12,63 \text{ m}^2$$

P4 (0,70 x 2,10)m UN. 3:

$$0,70 \text{ m} \times 3 = 2,1 \times 3 \text{ UN.} = 6,3 \text{ m}^2$$

P5 (0,80 x 2,10)m UN. 3

$$0,80 \text{ m} \times 3 = 2,4 \text{ m}^2$$

P6 (1,60 x 2,10) UN. 1:

$$1,60 \text{ m} \times 3 = 4,8 \text{ m}^2$$

TOTAL DE PINTURA DE PORTA: 44,7 m²

PINTURA TOTAL:285,7 m²

18.0 APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS

18.080.0026-A BANCA DE GRANITO PRETO, COM 2CM DE ESPESSURA, COM ABERTURA PARA 2 CUBAS (EXCLUSIVE ESTAS), SOBRE APOIOS DE ALVENARIA DE MEIA VEZ E VERGA DE CONCRETO, SEM REVESTIMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO

$$A = 3,00 \text{ m} \times 0,55 \text{ m} = 1,65 \text{ m}^2$$

18.080.0050-A FRONTISPICIO DE GRANITO PRETO, COM SECAO DE 5X2CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO

4,10 m

18.016.0040-A CUBA DE ACO INOXIDAVEL, MEDINDO APROXIMADAMENTE (500X400X200) MM, EM CHAPA 20.304, VALVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA 1623, SIFAO 1680 1.1/2" X 1.1/2", EXCLUSIVE TORNEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO

2 UN