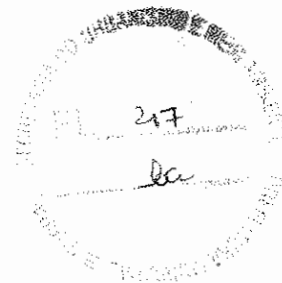




## MEMORIAL CALCULO

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ  
**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE  
**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

- 1.1 **SERVIÇOS PRELIMINARES**
- 1.1.1 EMOLUMENTOS E TAXAS  
TAXAS = 1 UNID
- 1.1.2 PLACA DA OBRA  
AREA =(2,00 X 1,50) M ----> 2 PLACAS = 6,00 M2
- 1.1.3 Locação de andaime metálico tubular tipo torre  
Quantidade suficiente para montar 2 torres com a altura do prédio simultaneamente.  
Área = NÚMERO DE TORRES x ANDAIMES POR METRO x ALTURA DO EDIFÍCIO x ÁREA UNITÁRIA =  
2 x (2 x 6,5m) x 2  
Área = 68m2  
Área total de aluguel = ÁREA x MESES  
Área total de aluguel = 68x8 = 408m2
- 1.1.4 TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X  
(16,52+16,52+67,26)\*2,20=220,70 ML
- 1.1.5 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO C/ GUINDASTE  
DISTANCIA FORT- SOBRAL----> 233 KM
- 1.2 **IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO**
- 1.2.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA( VER COMPOSIÇÃO)  
ADMINISTRAÇÃO LOCAL ( 1 ENGENHEIRO PLENO 8 HORAS POR DIA / 01 MESTRE DE OBRAS 8 HORAS POR DIA / 01 ALMOXARIFE 8H POR DIA)
- 1.2.2 VIGIA NOTURNO, HORA EFETIVAMENTE TRABALHADA DE 22 H AS 5 H  
6 MESES x 30 DIAS x 7 HORAS  
TOTAL = 1260h
- 1.2.3 CARGA MANUAL ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3  
6 m3 x 4( cargas/ mês) x 6 (meses)= 144 m3
- 1.2.4 LIMPEZA DIARIA DA OBRA  
6 MESES X 30 DIAS = 180 DIAS
- 1.2.5 Demolição de cobertura c/ telhas cerâmica  
 $A=[(Área\ de\ telhado\ inc.66\%)\times 1,20]+[(Área\ de\ telhado\ inc.39\%)\times 1,07]=[(416,64+110,17-64,67)\times 1,20]+[64,67\times 1,07]=964,08\ M2$
- 1.2.6 Retirada de madeiramento para cobertura em telha cerâmica  
A=964,08 M2
- 1.2.7 Remanejamento de esquadria metálica  
A=1,66+0,84= 2,50 M2
- 1.2.8 Remanejamento do gradil  
A=1,46 M2
- 1.2.9 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES -Rebaixamento do piso  
V=5,82+5,96+16,85=28,63
- 1.2.10 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA - Retirada de parte do reboco - FACHADA(50%)  
A=434,61
- 1.2.11 Retirada de pintura a cal- fachada  
A= 105 +981,53=1086,53
- 1.2.12 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E AGUA  
A= 105 +981,53=1086,53
- 1.2.13 Retirada de portas e janelas  
A=25 M2
- 1.2.14 Demolição de forro  
A=1.545,03
- 1.2.15 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS SEM APROVEITAMENTO  
A=76,32 M3
- 1.2.16 Retirada do piso em tábuas corridas de peroba  
A=96,99 M2
- 1.2.17 LIMPEZA EM PISO C/ SOLUÇÃO DE ÁCIDO MURIÁTICO/AMONIA  
A=55,42 M3



## MEMORIAL CALCULO

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

1.2.18 **DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ PEDRAS NATURAIS**

No Pav( Terreo + Superior) conforme Legenda de piso 1 no levantamento arquitetônico:

$$A=(481,34+21,25+24,04)+263,70 = 790,33 \text{ M}^2$$

1.3 **MOVIMENTO DE TERRA**

1.3.1 **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ ESCORAMENTO**

$$\text{BASE PARA A PAREDE DO BANHEIRO} \rightarrow (53,65 \times 0,60 \times 0,90) + (14,54 \times 0,7 \times 0,90) = 38,13 \text{ M}^3$$

1.3.2 **Reaterro de valas com compactação manual**

$$\text{ÁREA} \rightarrow 68,19 \times 0,50 = 34,10 \text{ M}^2$$

1.4 **FUNDAÇÃO**

1.4.1 **Alvenaria de pedra argamassa traço 1:8**

$$V \rightarrow (68,19 \times 0,50 \times 0,60) = 20,46 \text{ M}^3$$

1.4.2 **ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA) 20 x 40 cm**

$$V \rightarrow (68,19 \times 0,20 \times 0,30) = 5,46 \text{ M}^3$$

1.4.3 **CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF\_03/2016**

$$L=68,19 \text{ m}$$

1.5 **PAREDES E PAINÉIS**

1.5.1 **ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP = 10cm (1:2:8)**

Somatório das áreas de paredes a serem executadas descontando-se fenestraçãoes (H x L - HI x LI)

$$\text{Área de parede de Segurança} = 1,37 \times 3,17 = 4,34 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Loja} = 2,27 \times 2,61 = 5,92 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Ambiente de Exposição 03} = 7,4 \times 3,66 = 27,08 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de W.C. Fem.} = 5,39 \times 4,24 - 0,9 \times 2,1 = 20,96 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de W.C. Masc.} = 4,35 \times 4,24 - 0,9 \times 2,1 = 16,55 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de DML} = 3,15 \times 4,24 - 0,6 \times 2,1 = 11,68 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Almoarifado} = 3 \times 4,24 - 0,7 \times 2,1 = 11,25 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de W.C. Func.} = 3,45 \times 4,24 - 0,7 \times 2,1 = 13,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Estudo} = 7,52 \times 4,24 - 1,02 \times 2,1 = 29,74 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Salão Multiuso} = 3,96 \times 3,64 = 14,41 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Laboratório de Restauro} = 7,09 \times 3,92 - 1,2 \times 2,1 = 25,27 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Hall do elevador} = 4,35 \times 4,12 = 17,92 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Reserva Técnica} = 2,04 \times 2,72 - 1,14 \times 2,44 = 2,77 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Subestação} = 7,71 \times 4,95 - 0,8 \times 2,1 = 36,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Hall do elevador} = 4,89 \times 4,95 = 24,21 \text{ m}^2$$

$$A=261,76 \text{ M}^2$$

1.5.2 **- ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=30cm**

$$\text{Área de parede de Diretoria} = 2,45 \times 4,2 = 10,29 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Ambiente de Exposição 02} = 1,07 \times 2,8 = 3 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Ambiente de Exposição 03} = 0,63 \times 2,1 = 1,32 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Cafeteria} = 2,4 \times 1,2 = 2,88 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Atendimento} = 2,15 \times 4,24 = 9,12 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Área de estudo...} = 2,1 \times 4,24 = 8,9 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Ambiente de Exposição 04} = 1,19 \times 2,66 = 3,17 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Salão Multiuso} = 0,94 \times 2,66 = 2,5 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Área Livre (J7)} = 3,27 \times 0,95 = 3,11 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Área Livre} = 1,12 \times 2,58 = 2,89 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Ambiente de Exposição 08} = 2,03 \times 2,44 - 1,5 \times 2,1 = 1,8 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Ambiente de exposição 20} = 1,04 \times 1,77 = 1,84 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de Subestação} = 1,17 \times 4,95 = 5,79 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de parede de TOTAL} = x = 56,61 \text{ m}^2$$

$$A=56,61 \text{ m}^2$$

1.6 **PAVIMENTAÇÃO**

49

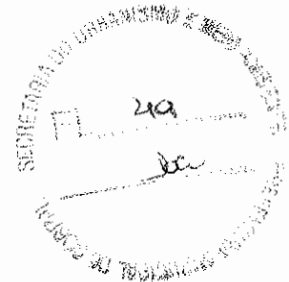


**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ  
**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE  
**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

- 1.6.1 LASTRO DE CONCRETO E = 5 CM. PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO AF\_07\_2016- rampas  
A=21,56 M²
- 1.6.2 Regularização de base em cimento e areia 1:3 e=3cm
- 1.6.3 PISO EM TDAS AS AREAS EXCETO GRAMA→ A= 1148,25 M2
- 1.6.3 Piso cerâmica 34x34 cm linha cristal cor alumínio Elisabeth  
Conforme Legenda de piso 6 projeto arquitetônico → 16,40 M²
- 1.6.4 Rejuntamento c/ cimento colante, junta entre 2mm a 6 mm em cerâmica , até de 30x30 cm (900 cm²) na cor branco  
Conforme Legenda de piso 6 projeto arquitetônico → 16,40 M²
- 1.6.5 Piso em Ladrilho hidráulico (20 X 20 ) cm natural - FORNECER/INSTALAR  
Conforme Legenda de piso 7 projeto arquitetônico→ 51,11 M²
- 1.6.6 Tabuas corrida sobre vigas de peroba l= 20 cm -(9) existente /recuperar  
No Pav. Sup. Conforme Legenda de piso 9 projeto arquitetônico= 41,90 M²( novo somente 50%)=> 20,95 m2
- 1.6.7 Tabuas corrida sobre vigas de peroba l=10 cm -(3) existente / recuperar  
No Pav. Sup. Conforme Legenda de piso 3 projeto arquitetônico=> ( 50 % da area total de tabuas)=152,07 x 50%=76.04 M²
- 1.6.8 Soleira em granito Verde Ubatuba ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4, C/ REJUNTAMENTO  
Conforme quadro das soleiras =5,02 M²
- 1.6.9 Porcelanato (60 x 60 ) cm Elisabeth Graniti Panna  
No Pav( Terreo + Superior) conforme Legenda de piso 10 e piso 5 projeto arquitetônico= A=481,34+263,70 = 745,04 M²+14,00=
- 1.6.10 Rejuntamento c/ cimento colante, junta entre 2mm a 6 mm em cerâmica , acima de 30x30 cm (900 cm²) na cor branco  
A=481,34+263,70 = 745,04 M²+14=759,04 m2
- 1.6.11 GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO  
Nos jardins => A=29,25M²
- 1.6.12 Pedra Ardósia C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA  
No pátio conforme Legenda de piso 8 projeto arquitetônico =55,42 M²
- 1.6.13 PISO ELEVADO COMPOSTO DE PLACAS DE AÇO REVESTIDO C/PAVIFLEX MONTADO SOBRE ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO REGULÁVEL ( FORNECIMENTO E MONTAGEM )  
Na rampa e ambiente exposição 16 conforme Legenda de piso 11 do projeto arquitetônico A=102,3
- 1.6.4 PISO CIMENTADO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 3.5CM PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA na subestação/ante camera =23,24
- 1.7 REVESTIMENTOS**
- 1.7.1 CHAPISCO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA), ESPESSURA 1,0 CM, PREPARO MECANICO DA ARGAMASSA  
ALVENARIAS NOVAS→(210,12+38,92+4,80+ 52,20)x 2 = 625,64M²
- 1.7.2 BARRA LISA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA  
A= 113,40 + 39,60 +(25,00X 0,30)= 160,50 M2  
Soma das áreas totais de cerâmica (1.7.6) e a área total de listelo (comprimento[1.7.8] x largura):  
A = 153 + (25 x 0,08)  
A = 155m2
- 1.7.3 Reboco c/ argamassa de cimento cal e areia peneirada, traço 1.2.8 esp: 2 cm- internamente acima cerâmica  
A= 23,38x 1,92 x 0,02 = 0,89 m3
- 1.7.4 Reboco c/ argamassa de cimento cal e areia peneirada, traço 1.2.8 esp: 2 cm  
Somatório das áreas dos dois lados das alvenarias internas a construir descontando-se fenestranças multiplicado pela espessura (2cm)  
V = Soma(2 x L x H - 2 x Lf x Hf) x 0,02  
Área de parede de Segurança = 2x1,37x3,17 = 8,6858m2  
Área de parede de Loja = 2x2,27x2,61 = 11,8494m2  
Área de parede de Ambiente de Exposição 03 = 2x7,4x3,66 = 54,168m2  
Área de parede de W.C. Fem. = 2x5,39x4,24 - 2x0,9x2,1 = 41,9272m2  
Área de parede de W.C. Masc. = 2x4,35x4,24 - 2x0,9x2,1 = 33,108m2  
Área de parede de DML = 2x3,15x4,24 - 2x0,8x2,1 = 23,352m2  
Área de parede de Almoxarifado = 2x3x4,24 - 2x0,7x2,1 = 22,5m2  
Área de parede de W.C. Func. = 2x3,45x4,24 - 2x0,7x2,1 = 26,316m2

19



**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

Área de parede de Estudo =  $2 \times 7,52 \times 4,24 - 2 \times 1,02 \times 2,1 = 59,4856 \text{m}^2$

Área de parede de Salão Multiuso =  $2 \times 3,96 \times 3,64 = 28,8288 \text{m}^2$

Área de parede de Laboratório de Restauro =  $2 \times 7,09 \times 3,92 - 2 \times 1,2 \times 2,1 = 50,5456 \text{m}^2$

Área de parede de Hall do elevador =  $2 \times 4,35 \times 4,12 = 35,844 \text{m}^2$

Área de parede de Reserva Técnica =  $2 \times 2,04 \times 2,72 - 2 \times 1,14 \times 2,44 = 5,5344 \text{m}^2$

Área de parede de Subestação =  $2 \times 7,71 \times 4,95 - 2 \times 0,8 \times 2,1 = 72,969 \text{m}^2$

Área de parede de Hall do elevador =  $2 \times 4,89 \times 4,95 = 48,411 \text{m}^2$

Área de parede de Diretoria =  $2 \times 2,45 \times 4,2 = 20,58 \text{m}^2$

Área de parede de Ambiente de Exposição 02 =  $2 \times 1,07 \times 2,8 = 5,992 \text{m}^2$

Área de parede de Ambiente de Exposição 03 =  $2 \times 0,63 \times 2,1 = 2,646 \text{m}^2$

Área de parede de Cafeteria =  $2 \times 2,4 \times 1,2 = 5,76 \text{m}^2$

Área de parede de Atendimento =  $2 \times 2,15 \times 4,24 = 18,232 \text{m}^2$

Área de parede de Área de estudo... =  $2 \times 2,1 \times 4,24 = 17,808 \text{m}^2$

Área de parede de Ambiente de Exposição 04 =  $2 \times 1,19 \times 2,66 = 6,3308 \text{m}^2$

Área de parede de Salão Multiuso =  $2 \times 0,94 \times 2,66 = 5,0008 \text{m}^2$

Área de parede de Área Livre (J7) =  $2 \times 3,27 \times 0,95 = 6,213 \text{m}^2$

Área de parede de Área Livre =  $2 \times 1,12 \times 2,58 = 5,7792 \text{m}^2$

Área de parede de Ambiente de Exposição 08 =  $2 \times 2,03 \times 2,44 - 2 \times 1,5 \times 2,1 = 3,6064 \text{m}^2$

Área de parede de Ambiente de exposição 20 =  $2 \times 1,04 \times 1,77 = 3,6816 \text{m}^2$

Área de parede de Subestação =  $2 \times 1,17 \times 4,95 = 11,583 \text{m}^2$

Área total =  $636,74 \text{m}^2$

Vtotal =  $636,74 \times 0,02 = 12,74 \text{m}^3$

1.7.5 Reboco c/ argamassa de cimento cal e areia peneirada, traço 1:2:8 esp. 2 cm- Fachada 40%  
40% da área total da fachada x espessura:

$A = 0,4 \times \text{perímetro de fachada} \times \text{altura máxima}$

$A = 0,4 \times (16,59 + 67,92 + 16,27) \times 8,5$

$A = 342,65 \text{ M}^2$

$V = 342,65 \times 0,02 = 6,85 \text{m}^3$

1.7.6 Cerâmica 34x34 cm linha cristal cor alumínio Elisabeth

$WC = (37,80 \times 3,30) + (23,28 \times 1,70) = 153,00 \text{ M}^2$

1.7.7 Rejuntamento c/ cimento colante, junta entre 2mm a 6 mm em cerâmica, até de 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) na cor branco

$WC = (37,80 \times 3,30) + (23,28 \times 1,70) = 153,00 \text{ M}^2$

1.7.8 Listelo cerâmico Xadrez HD (8 X 30,60) CM CEUSA

$WC = 25 \text{ ml}$

**1.8 FORROS e PISOS FALSOS**

1.8.1 Forro em lambri de madeira em régua 15 cm pintada com esmalte sintético fosco branca- 2 -(FORNECER /INSTALAR)

No Pav( Terreo + Superior) conforme Legenda de Forro 2 projeto arquitetônico=  $A = 176,41 + 173,29 = 349,70 \text{ M}^2$

1.8.2 Forro em lambri de madeira em régua 15 cm pintada com esmalte sintético fosco branca- 2 -(EXISTENTE/ RECUPERAR)

No Pav( Terreo + Superior) conforme Legenda de Forro 1 projeto arquitetônico=  $A = 14,81 + 61,61 = 76,42 \text{ M}^2 \times 40\% = 30,57 \text{ M}^2$

1.8.3 Forro modular em placas de gesso (9,50)mm acartonado com revestimento vinílico bco e perfil tipo T em alumínio na bca (625 x 1250) mm - 3 ( FORNECER / INSTALAR)

No Pav( Terreo + Superior) conforme Legenda de Forro 3 projeto arquitetônico=>  $A = 587,02 + 592,13 = 1179,15 \text{ M}^2$

1.8.4 Forro em régua de PVC branca 10 cm -(FORNECER / INSTALAR)- WC

No Pav( Terreo) nos wc s conforme Legenda de Forro 4 projeto arquitetônico=>  $A = 16,18 \text{ M}^2$

**1.9 IMPERMEABILIZAÇÃO**

1.9.1 IMPERMEABILIZAÇÃO P/ REBAIXO BANHEIRO E COZINHA C/TINTA ASFÁLTICA

Somatório das áreas "molhadas": Cafeteria, atendimento, D.M.L. e W.C.s (Masculino, feminino e de funcionários):

$A = 11,8 + 14,17 + 3,25 + 4,17 + 4,16 + 2,6$

$A = 40,15 \text{m}^2$

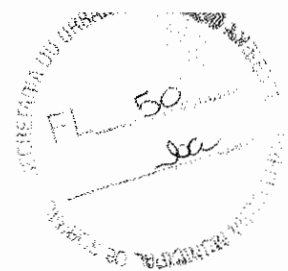
1.9.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA .AUTO-ADESIVA

Comprimento total das calhas x largura total das calhas ( 2 x altura + largura )

$A = (45,15 + 26,36 + 21,89 + 66,75 + 162,16) \times (2 \times 0,3 + 0,2)$

$A = (162,16) \times 0,8 = 129,73 \text{m}^2$

49



**MEMORIAL CALCULO**

- OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ  
**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE  
**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1
- 1.9.3 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES HORIZONTAIS E VERTICAIS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3. ESP.= 6cm P/ APLICAÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO  
Somatório das áreas a serem impermeabilizadas (itens 1.9.1 e 1.9.2)  
A = 129,73+40,15 = 169,88 M2
- 1.9.4 PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS  
Somatório das áreas a serem impermeabilizadas (itens 1.9.1 e 1.9.2)  
A = 129,73+40,15 = 169,88 M2

**1.10 SERRALHARIA**

- 1.10.1 Corrimão em aço inox escovado - ESCADA  
L=16,00 M
- 1.10.2 GRADE DE ALUMÍNIO - G1  
A= (0,30X 2,00)= 0,60 M2
- 1.10.3 JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM  
A= (1,09X 1,63) +(0,30 X 0,60)= 1,96 M2
- 1.10.4 PORTA CORTA-FOGO 90X210X4CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2015  
1 UNID /P13

**1.11 CARPINTARIA E MARCENARIA**

- 1.11.1 Porta de madeira tipo ficha-(P5/P7/P8/P16/P17/P18 /P19) - Fornecer / instalar  
A=26,48 M2
- 1.11.2 Porta de madeira tipo ficha-(P1/P2/P3/P6/P9/P10/P11/P12/P14/P15/P20) - EXISTENTE /RECUPERAR  
A=43,71 M2
- 1.11.3 Porta de madeira tipo almofadada FORNECER INSTALAR P21  
A=1,68 M2
- 1.11.4 Janelas de madeira veneziana -( existente / recuperar / repintar)J4/J8/J12  
A=1,71 M2
- 1.11.5 Janelas em madeira e vidro - (J1/J2/J3/J5/J6/J9/J10/J11) - EXISTENTE / RECUPERAR  
A=6,25 M2
- 1.11.6 Forramento ou batente de madeira 15x3cm portas novas/ janelas novas  
Somatório do perímetro (2xH+L) das esquadrias novas revestido com forramentos, mais 10% de perdas.

Forramento das esquadrias tipo P4: 1x(2x2,1+1,35) = 5,55m  
Forramento das esquadrias tipo P5: 2x(2x2,1+0,9) = 10,2m  
Forramento das esquadrias tipo P7: 2x(2x2,1+0,7) = 9,8m  
Forramento das esquadrias tipo P8: 1x(2x2,6+1,05) = 6,25m  
Forramento das esquadrias tipo P13: 3x(2x2,1+0,9) = 15,3m  
Forramento das esquadrias tipo P16: 1x(2x2,44+1,14) = 6,02m  
Forramento das esquadrias tipo P17: 2x(2x2,6+1,09) = 12,58m  
Forramento das esquadrias tipo P18: 1x(2x2,6+1) = 6,2m  
Forramento das esquadrias tipo P19: 1x(2x2,1+1,5) = 5,7m  
Forramento das esquadrias tipo P21: 1x(2x2,1+0,9) = 5,1m  
Forramento das esquadrias tipo J07: 3x(2x1,63+1,09) = 13,05m  
Forramento das esquadrias tipo J13: 2x(2x0,6+0,3) = 3m  
Forramento das esquadrias tipo J14: 2x(2x1,75+1,13) = 9,26m  
Ctotal = 108,01+10% = 118,81m

- 1.11.7 Forramento ou batente de madeira 15x3cm( 50% dos existentes)  
50% do Somatório do perímetro (2xH+L) das esquadrias existentes revestidos com forramentos:  
Forramento das esquadrias tipo P1: 14x(2x2,79+1,08) = 93,24m  
Forramento das esquadrias tipo P2: 9x(2x2,65+1,05) = 60,75m  
Forramento das esquadrias tipo P3: 2x(2x2,92+1,01) = 13,7m  
Forramento das esquadrias tipo P6: 1x(2x2,5+1,06) = 6,06m  
Forramento das esquadrias tipo P9: 1x(2x2,44+1,17) = 6,05m  
Forramento das esquadrias tipo P10: 1x(2x2,82+1,2) = 6,84m  
Forramento das esquadrias tipo P11: 1x(2x2,8+1,05) = 6,65m  
Forramento das esquadrias tipo P12: 3x(2x2,6+1,07) = 18,81m  
Forramento das esquadrias tipo P14: 1x(2x2,67+1,12) = 6,46m  
Forramento das esquadrias tipo P15: 1x(2x2,85+1,19) = 6,89m  
Forramento das esquadrias tipo P20: 2x(2x2,83+1,36) = 14,04m  
Forramento das esquadrias tipo J01: 6x(2x1,9+1,14) = 29,64m

49



**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

Forramento das esquadrias tipo J02:  $2 \times (2 \times 1,94 + 1,15) = 10,08m$

Forramento das esquadrias tipo J03:  $7 \times (2 \times 1,84 + 1,02) = 32,9m$

Forramento das esquadrias tipo J04:  $2 \times (2 \times 1,4 + 0,9) = 7,4m$

Forramento das esquadrias tipo J05:  $3 \times (2 \times 1,64 + 1,05) = 12,99m$

Forramento das esquadrias tipo J06:  $1 \times (2 \times 1,58 + 1,01) = 4,17m$

Forramento das esquadrias tipo J08:  $13 \times (2 \times 1,75 + 1,02) = 58,76m$

Forramento das esquadrias tipo J09:  $23 \times (2 \times 1,84 + 1,03) = 108,33m$

Forramento das esquadrias tipo J10:  $2 \times (2 \times 1,94 + 1,15) = 10,08m$

Forramento das esquadrias tipo J11:  $4 \times (2 \times 1,84 + 1,02) = 18,8m$

Forramento das esquadrias tipo J12:  $2 \times (2 \times 1,42 + 0,86) = 7,4m$

Ctotal =  $540,04 \times 50\% = 270,02m$

1.11.8 Alisar (guarnição) de madeira - 5x1cm

L=134,50 ml

1.11.9 Alisar (guarnição) de madeira - 5x1cm ( existentes 50%)

L=(479+24,84+75,25) x 50%=289,55 ml

**1.12 FERRAGENS**

1.12.1 Fechadura externa -portas novas

14 UNID

1.12.2 Fechadura externa - revisão portas existentes

Q=36 \*50%=18 UNID

1.12.3 Dobradiças latão 3x3"- Novas portas

60 UNID

1.12.4 Dobradiças latão 3x3"- portas existentes/ janelas existentes-

216 UNID

**1.13 VIDRAÇARIA**

1.13.1 Vidro liso transparente 5mm - janelas

A1=15,63 X 40%= 6,25 M2 (madeira)

A2=1,96 M2 (alumínio)

1.13.2 PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 1,00 X2,90M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSORIOS -PV2

A= 2,90 M2

1.13.3 PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 1,13 X2,60M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSORIOS-2 FLS - PV1

A= 2,93 M2

1.13.4 PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 1,12 X2,67M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSORIOS-2 FLS - PV3

A= 2,99 M2

1.13.5 PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 1,00 X2,66M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSORIOS - PV4

A= 2,66 M2

**1.14 COBERTURA**

1.14.1 Telha cerâmica FORNECER/ INSTALAR

A=964,08m2

1.14.2 ESTRUTURA DE MADEIRA DE LEI PRIMEIRA QUALIDADE, SERRADA, NAO APARELHADA, PARA TELHAS CERAMICAS, VAOS DE 7M ATE 10 M-FORNECER / INSTALAR

A=964,08m2

1.14.3 Cumeeira cerâmica

L=123,70 ML

1.14.4 Beira e bica

L= 186,00 ML

1.14.5 RUFO CHAPA GALVANIZADA NUM 24 L = 25CM

L=82,95

1.14.6 IMUNIZACAO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR

A=964,08m2

**1.15 PINTURA**

1.15.1 CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAO DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAOS

FACHADA--> A=105,00 M2

129



## MEMORIAL CALCULO

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

INTERNAMENTE →  $A = 1200,4 + 990,27 = 2190,27 \text{ M}^2$

- 1.15.2 Pintura PVA latex cor **branca**- interna /2\- internamente e forro 4  
Área das paredes dos ambientes marcados por /2\ somada à área dos tetos dos ambientes marcados por | 4 |
- Perímetro x altura de Reserva Técnica tér. = Área de pintura =  $37,88 \times 3,3 = 125,004 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Laboratório de restauro = Área de pintura =  $18,34 \times 3,3 = 60,522 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Área de estudo e pesquisa = Área de pintura =  $22,27 \times 3,3 = 73,491 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Ambiente de exposição 05 = Área de pintura =  $42,75 \times 3,3 = 141,075 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Ambiente de exposição 06 = Área de pintura =  $24,61 \times 3,3 = 81,213 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Ambiente de exposição 07 = Área de pintura =  $27,61 \times 3,3 = 91,113 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Circulação = Área de pintura =  $11,55 \times 3,3 = 38,115 \text{ m}^2$   
Área do teto de Antecâmara =  $2,94 \text{ m}^2$   
Área do teto de Subestação =  $20,3 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Hall do elevador tér. = Área de pintura =  $47,06 \times 3,3 = 155,298 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Salão Multiuso = Área de pintura =  $35,33 \times 3,3 = 116,589 \text{ m}^2$   
Área do teto de Pátio =  $19,25 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Circulação = Área de pintura =  $81,1 \times 4,1 = 332,51 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Reserva Técnica sup. = Área de pintura =  $43,41 \times 4,1 = 177,981 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Hall do elevador sup. = Área de pintura =  $32,23 \times 4,1 = 132,143 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Ambiente de exposição 16 = Área de pintura =  $38,39 \times 4,1 = 157,399 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Ambiente de exposição 17 = Área de pintura =  $24,38 \times 4,1 = 99,958 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Ambiente de exposição 18 = Área de pintura =  $25,21 \times 3,3 = 83,193 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Ambiente de exposição 19 = Área de pintura =  $27,2 \times 3,3 = 89,76 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Ambiente de exposição 20 = Área de pintura =  $19,7 \times 4,1 = 80,77 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Ambiente de exposição 21 = Área de pintura =  $27,64 \times 4,1 = 113,324 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Ambiente de exposição 22 = Área de pintura =  $23,15 \times 4,1 = 94,915 \text{ m}^2$   
Área Total de Pintura =  $2286,86 \text{ m}^2$
- 1.15.3 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.  
INTERNAMENTE →  $A = 1158,00 + 1263,62 + 44,70 = 2466,70 \text{ M}^2$
- 1.15.4 Pintura a base de cal na cor amarela e fixador a base de óleo de linhaça tres demãos - internamente e fachadas /3\  
Área das paredes dos ambientes e de fachada marcados por /3\  
Perímetro x altura de Pátio = Área de pintura =  $52,2 \times 8,5 = 443,7 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Área livre = Área de pintura =  $9,82 \times 8,5 = 83,47 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Fachada Oeste = Área de pintura =  $16,84 \times 8,5 = 143,14 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Fachada Leste = Área de pintura =  $16,19 \times 8,5 = 137,615 \text{ m}^2$   
Perímetro x altura de Fachada Norte = Área de pintura =  $68,34 \times 8,5 = 580,89 \text{ m}^2$   
 $A = 1388,82 \text{ M}^2$
- 1.15.5 Pintura esmalte sintético acabamento acetinado na cor grafite com tratamento anti corrosivo( guarda corpo  
 $A = 153,10 \text{ M}^2$
- 1.15.6 Pintura em esmalte sintético na cor a definir c/ massamento - nas portas e janelas de madeira  
 $A = 314,66 \text{ M}^2$
- 1.15.7 Pintura em esmalte sintético na cor a definir - Coralit c/ massamento - forramentos/ alisares portas  
 $A = 96,32 \text{ M}^2$
- 1.15.8 Pintura em esmalte sintético na cor branco fosco - Coralit c/ massamento - forro de lambri  
 $A = 426,12 \text{ M}^2$
- 1.15.9 ENCERAMENTO MANUAL EM MADEIRA - DEMAOS -PISO EM TABUAS 9  
 $A = 193,9$
- 1.15.10 Pintura PVA latex cor branca-wc  
 $A = 44,7 \text{ M}^2$
- 1.16 **DIVERSOS**
- 1.16.1 As built  
80 UT
- 1.16.2 PLACA INAUGURACAO EM ALUMINIO 0,40X0 60M FORNECIMENTO E COLOCACAO  
1 UNID
- 1.17 **LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL**
- 1.17.1 Limpeza de piso e revestimento cerâmica  
 $A = 914,44 \text{ M}^2$
- 1.17.2 Limpeza geral da obra- final  
 $A = 2100,00 \text{ M}^2$



## MEMORIAL CALCULO

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ  
**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE  
**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

- 2.1 INST. ELÉTRICA - ILUMINAÇÃO/FORÇA**
- 2.1.1 CABEAÇÃO**
- 2.1.1.1 CABO COBRE NU 35MM2  
23,4 M
- 2.1.1.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
5,8 M
- 2.1.1.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
261 M
- 2.1.1.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
10 M
- 2.1.1.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
155,3 M
- 2.1.1.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
12449 M
- 2.1.1.7 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
118,8 M
- 2.1.1.8 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
143 M
- 2.1.1.9 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
56,2 M
- 2.1.1.10 CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017  
9,2 M
- 2.1.1.11 TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 1,50MM2 À 2,50MM2  
938 UN
- 2.1.1.12 TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 4,00MM2 À 6,00MM2  
10 UN
- 2.1.1.13 TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2  
30 UN
- 2.1.1.14 TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2  
4 UN
- 2.1.1.15 TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2  
6 UN
- 2.1.1.16 CABO MEDIA TENSAO 6,7/15KV OU 12/20KV 25,0MM²  
120 M
- 2.1.2 CAIXAS E CONDULETES**
- 2.1.2.1 CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 400X400X150mm  
4 UN
- 2.1.2.2 CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 500X500X150mm  
2 UN
- 2.1.2.3 CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO  
1 UN
- 2.1.2.4 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
34 UN
- 2.1.2.5 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
176 UN
- 2.1.2.6 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
79 UN
- 2.1.2.7 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

19





## MEMORIAL CALCULO

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

235 UN

CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E

2.1.2.8 INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

2 UN

### 2.1.3 DIVERSOS

2.1.3.1 ANILHAS DE IDENTIFICAÇÃO

240 UN

2.1.3.2 ARAME GALVANIZADO N.16 BWG

18,4 KG

2.1.3.3 FITA ISOLANTE

12 M

2.1.3.4 FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO N.º23

12 RL

2.1.3.5 FITA DE AÇO PERFORADA 19MM

192,6 M

2.1.3.6 HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017

6 UN

2.1.3.7 PORCA E ARRUELA ZINCADA DN 1/4"

1320 UD

2.1.3.8 VERGALHÃO ROSCA TOTAL DE 3/8"

45,2 M

2.1.3.9 TIROS E PINO DE AÇO PARA FIXAÇÃO

573 UN

2.1.3.10 CANTONEIRA L 3/4"

22,5 M

### 2.1.4 ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

2.1.4.1 BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 25mm (1")

711 PAR

2.1.4.2 BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 40mm (1 1/2")

12 PAR

2.1.4.3 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS,

INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

333 UN

2.1.4.4 CURVA PARA ELETROCALHA 100X50MM

4 UN

2.1.4.5 DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/4", INCLUSIVE CONEXÕES

117,5 M

2.1.4.6 DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES

40 M

CONSIDERADO 40m PARA LIGAÇÃO COM A REDE PÚBLICA

2.1.4.7 DUTO PERFORADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm

168,8 M

2.1.4.8 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE

- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

672,8 M

2.1.4.9 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO -

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

962,8 M

2.1.4.10 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

8,3 M

2.1.4.11 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

12 M

2.1.4.12 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM

FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

224 UN

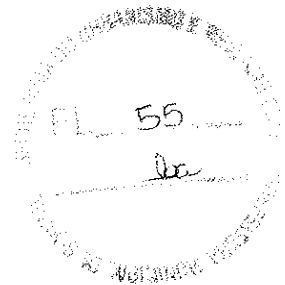
2.1.4.13 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM

FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

987 UN

2.1.4.14 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

2 UN



## MEMORIAL CALCULO

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

2.1.4.15 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
3 UN

2.1.4.16 TÊ PARA ELETROCALHA 100X50MM  
2 UN

### 2.1.5 INTERRUPTORES E PORTA EQUIPAMENTOS

2.1.5.1 INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
4 UN

2.1.5.2 INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
6 UN

2.1.5.3 INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
2 UN

2.1.5.4 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 16A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
26 UN

2.1.5.5 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
19 UN

2.1.5.6 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
4 UN

### 2.1.6 LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS

2.1.6.1 ARANDELA PARA FLUORESCENTE COMPACTA 18W EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO COM UM VISOR EM VIDRO FOSCO  
15 UN

2.1.6.2 LÂMPADA FLUORESCENTE PL - 18W  
15 UN

2.1.6.3 LUMINÁRIA DE PISO MÓVEL, CORPO EM ALUMÍNIO, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO COM PROTETOR DE VIDRO EM GRADE DE ALUMÍNIO  
46 UN

2.1.6.4 LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 16)W  
60 UN

2.1.6.5 LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 32)W  
154 UN

2.1.6.6 PLAFON COM UMA LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 15W, SOQUETE E-27.  
2 UN

### 2.1.7 QUADROS

2.1.7.1 CANALETA PLÁSTICA (20 X 10)MM, SISTEMA "X"  
6 M

2.1.7.2 DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA  
29 UN

2.1.7.3 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A  
12 UN

2.1.7.4 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A  
8 UN

2.1.7.5 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A  
1 UN

2.1.7.6 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A  
2 UN

2.1.7.7 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A  
2 UN

2.1.7.8 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 175A  
1 UN

2.1.7.9 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A  
1 UN

2.1.7.10 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A  
4 UN

2.1.7.11 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 70A

44



**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSE

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

3 UN

2.1.7.12 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V  
9 UN

2.1.7.13 MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS  
1 UN

2.1.7.14 QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 40 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO. FORNECIMENTO E INSTALACAO  
2 UN

2.1.7.15 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACESSÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO  
1 UN

2.1.7.16 SUBESTAÇÃO TIPO PEDESTAL DE 112,5 KVA/13.800-380/220 V, ENTRADA SUBTERRÂNEA, COM FUSÍVEL PRIMÁRIO BAIONETA, FORNECIDA COM PROTEÇÃO, SECCIONAMENTO GERAL E MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

1 UN

2.1.7.17 TRANSFORMADOR DE CORRENTE EM CD - FAIXA 50 A 250/5A  
1 UN

2.1.7.18 ISOLAMENTO TERMOACÚSTICO COM LÃ MINERAL NA SUBCOBERTURA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, AF\_06/2016  
57.5964 M2

PERIMETRO DA SALA(17,92) x ALTURA DA SALA(3,92) - ÁREA DAS JANELAS(2x1,94) - ÁREA DA PORTA(0,9x2,1) - ÁREA DE ABERTURA PARA VENTILAÇÃO(3,44x2)

**2.1.8 TOMADAS**

2.1.8.1 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
34 UN

2.1.8.2 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
163 UN

2.1.8.3 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
18 UN

2.1.8.4 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2015  
13 UN

**2.1.9 MOVIMENTO DE TERRA**

2.1.9.1 DEMOLIÇÃO DE PISO INDUSTRIAL  
42,6 M2

0,30m(LARGURA) x 142,00m(COMPRIENTO->QUANTIDADE MEDIDA + 40m PARA LIGAÇÃO COM A REDE PÚBLICA)

2.1.9.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M, AF\_03/2016  
17,1 M3

0,30m(LARGURA) x 0,40m(PROFUNDIDADE) x 142,00m(COMPRIENTO->QUANTIDADE MEDIDA + 40m PARA LIGAÇÃO COM A REDE PÚBLICA)

2.1.9.3 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM. PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA, AF\_06/2018  
42,6 M2

0,30m(LARGURA) x 142,00m(COMPRIENTO->QUANTIDADE MEDIDA + 40m PARA LIGAÇÃO COM A REDE PÚBLICA)

2.1.9.4 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE, AF\_10/2017  
17,1 M3

0,30m(LARGURA) x 0,40m(PROFUNDIDADE) x 142,00m(COMPRIENTO->QUANTIDADE MEDIDA + 40m PARA LIGAÇÃO COM A REDE PÚBLICA)

**2.2 CABEAMENTO ESTRUTURADO**

**2.2.1 CABEAÇÃO**

2.2.1.1 CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP  
3210,1 M

2.2.1.2 CABO TELEFÔNICO CI 50-20  
52,3 M

52,30m(COMPRIENTO->QUANTIDADE MEDIDA + 40m PARA LIGAÇÃO EXTERNA)



**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

**2.2.2 CAIXAS E CONDULETES**

2.2.2.1 CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm  
1 UN

2.2.2.2 CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 400X400X150mm  
2 UN

2.2.2.3 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO). PVC. INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
16 UN

2.2.2.4 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO). PVC. INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
19 UN

2.2.2.5 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO) PVC. INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
45 UN

2.2.2.6 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO) PVC. INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
1 UN

**2.2.3 DIVERSOS**

2.2.3.1 ANILHAS DE IDENTIFICAÇÃO  
36 UN

2.2.3.2 ARAME GALVANIZADO N. 16 BWG  
3 KG

2.2.3.3 FITA ISOLANTE  
5 M

2.2.3.4 FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO N.º23  
5 RL

2.2.3.5 FITA DE AÇO PERFURADA 19MM  
60,9 M

2.2.3.6 CÂMERA FIXA - CFTV - INSTALADA/PROGRAMADA  
37 UN

2.2.3.7 CENTRAL DE TELEFONIA C/ 16 RAMAIS E 4 LINHAS TRONCO  
1 UN

2.2.3.8 PORÇA E ARRUELA ZINCADA DN 1/4"  
203 UD

2.2.3.9 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PADRÃO TELEBRÁS 400X400X120mm  
1 UN

2.2.3.10 TIROS E PINO DE AÇO PARA FIXAÇÃO  
112 UN

**2.2.4 ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS**

2.2.4.1 BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 25mm (1")  
138 PAR

2.2.4.2 BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 50mm (2")  
6 PAR

2.2.4.3 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO. PVC. ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
55 UN

2.2.4.4 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL. PVC. DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
34,5 M

2.2.4.5 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL. PVC. DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
290,3 M

2.2.4.6 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL. PVC. DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
7,5 M

2.2.4.7 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL. PVC. DN 75 MM (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
5,5 M

2.2.4.8 LUVA PARA ELETRODUTO. PVC. ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"). PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
12 UN

2.2.4.9 LUVA PARA ELETRODUTO. PVC. ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"). PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015



**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1  
207 UN

2.2.4.10 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
2 UN

2.2.4.11 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 75 MM (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
2 UN

2.2.4.12 DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/4", INCLUSIVE CONEXÕES  
40 M  
CONSIDERADO 40m PARA LIGAÇÃO EXTERNA

**2.2.5 RACK PRINCIPAL**

2.2.5.1 ESTABILIZADOR DE TENSÃO/CORRENTE DE 1KVA  
1 UN

2.2.5.2 FONTE PARA RACK 2U, PARA 16 CAMERAS  
3 UN

2.2.5.3 SWITCHER AUTO-GERENCIÁVEL P/ COMUNICAÇÃO DE DADOS COM 24 PORTAS EM CONECTORES RJ 45,  
10/100 KBPS E DUAS PORTAS 10/100/1000 KBPS - PADRÃO RACK 19"  
4 UN

2.2.5.4 Modem Wireless 150Mbps + ADSL  
1 UN

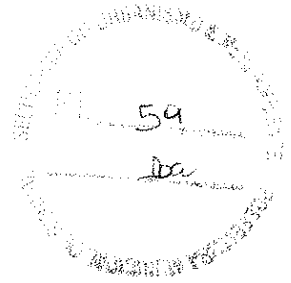
2.2.5.5 ORGANIZADOR DE CABOS HORIZONTAL, ABERTO, PADRÃO RACK 19"  
4 UN

2.2.5.6 PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA "5" FURUKAWA  
4 UN

2.2.5.7 RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"  
1 UN

2.2.5.8 RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19"  
1 UN

49



## MEMORIAL CALCULO

- OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ  
**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE  
**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1
- 2.2.5.9 ROTEADOR AUTO-GERENCIÁVEL P/ COMUNICAÇÃO DE DADOS. PARA FIBRA ÓPTICA MONO-MODO. COM CONECTORES ST - PADRÃO RACK 19"  
1 UN
- 2.2.5.10 VOICE PANEL 20 PORTAS - 19U  
1 UN
- 2.2.6 TOMADAS**
- 2.2.6.1 TOMADA COMPLETA P/ COMPUTADOR  
23 UN
- 2.2.6.2 TOMADA P/ CONEXÃO DE REDE C/ CONECTOR RJ 45 C/ ESPELHO EM CAIXA 4 x 4 (INSTALADA)  
24 UN
- 2.2.7 MOVIMENTO DE TERRA**
- 2.2.7.1 DEMOLIÇÃO DE PISO INDUSTRIAL  
12 M2
- 2.2.7.2 0,30m(LARGURA) x 40,00m(COMPRIENTO->PARA LIGAÇÃO EXTERNA)  
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_03/2016  
4,8 M3
- 2.2.7.3 0,30m(LARGURA) x 0,40m(Profundidade) x 40,00m(PARA LIGAÇÃO EXTERNA)  
PISO CIMENTADO. TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO. ESPESSURA 3.0 CM. PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF\_05/2018  
12 M2
- 2.2.7.4 0,30m(LARGURA) x 40,00m(COMPRIENTO->PARA LIGAÇÃO EXTERNA)  
REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017  
4,8 M3
- 2.2.7.5 0,30m(LARGURA) x 0,40m(Profundidade) x 40,00m(PARA LIGAÇÃO EXTERNA)
- 2.3 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**
- 2.3.1 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS**
- 2.3.1.1 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL. DN 50MM X 1. 1/2. INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
1 UN
- 2.3.1.2 CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS  
1 UN
- 2.3.1.3 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAÇÃO. AF\_05/2018  
1 UN
- 2.3.1.4 CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 (1/2) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016  
1 UN
- 2.3.1.5 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (3/4). PARA 1 MEDIDOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF\_11/2016  
1 UN
- 2.3.1.6 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
6 UN
- 2.3.1.7 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
4 UN
- 2.3.1.8 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
21 UN
- 2.3.1.9 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
2 UN
- 2.3.1.10 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
7 UN
- 2.3.1.11 REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")  
1 UN



**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSE

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, AF\_12/2014  
3 UN

REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_06/2016

2.3.1.13  
2 UN

REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_06/2016

2.3.1.14  
2 UN

TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2014

2.3.1.15  
6 UN

TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2014

2.3.1.16  
4 UN

TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2014

2.3.1.17  
2 UN

TORNEIRA DE BÓIA D= 20mm (3/4")

2.3.1.18  
3 UN

TORNEIRA DE PRESSÃO P/JARDIM DE 3/4"

2.3.1.19  
1 UN

TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2014

2.3.1.20  
92,5 M

TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2014

2.3.1.21  
11,3 M

TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF\_12/2014

2.3.1.22  
47,6 M

BOMBA SUBMERSA 300W

2.3.1.23  
1 M

INSTALACAO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSIVEL ATE 10 CV

2.3.1.24  
1 UN

AUTOMÁTICO DE BOIA

2.3.1.25  
2 UN

MÃO FRANCESA PARA CAIXA D'ÁGUA

2.3.1.26  
1 UN

QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO

2.3.1.27  
1 UN

**2.3.2 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

2.3.2.1 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO  
1 UN

2.3.2.2 CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36 L); RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M, AF\_05/2018

2.3.2.3  
2 UN

CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR

2.3.2.4  
3 UN

CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF\_12/2014

2.3.2.5  
3 UN

CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIÂMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, AF\_06/2016

2.3.2.6  
24,9 M

CURVA LONGA 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM,

2.3.2.7  
2 UN

CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF\_12/2014

2.3.2.8  
23 UN

4

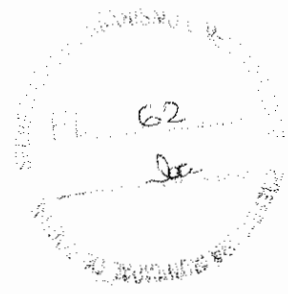


## MEMORIAL CALCULO

- OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ  
**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE  
**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1
- 2.3.2.8 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO AF\_12/2014  
26 UN
- 2.3.2.9 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, AF\_12/2014  
8 UN
- 2.3.2.10 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, AF\_12/2014  
2 UN
- 2.3.2.11 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO AF\_12/2014  
3 UN
- 2.3.2.12 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO AF\_12/2014  
7 UN
- 2.3.2.13 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF\_12/2014  
11 UN
- 2.3.2.14 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF\_12/2014  
1 UN
- 2.3.2.15 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, AF\_12/2014  
1 UN
- 2.3.2.16 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS, AF\_12/2014  
3 UN
- 2.3.2.17 JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=75mm (3")-C/ANÉIS  
2 UN
- 2.3.2.18 JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm (4"X2")-C/ANÉIS  
1 UN
- 2.3.2.19 JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X75mm(4"X3")  
3 UN
- 2.3.2.20 JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 150X100mm(6"X4")  
2 UN
- 2.3.2.21 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF\_12/2014  
1 UN
- 2.3.2.22 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITARIO, AF\_12/2014  
4 UN
- 2.3.2.23 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITARIO, AF\_12/2014  
27 UN
- 2.3.2.24 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS, AF\_12/2014  
2 UN
- 2.3.2.25 LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITARIO, AF\_12/2014  
24 UN
- 2.3.2.26 RALO TIPO ABACAXI 100MM (PRF.MG)  
8 UN
- 2.3.2.27 RALO TIPO ABACAXI 75MM (PRF.MG)  
13 UN
- 2.3.2.28 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS, AF\_12/2014  
2 UN
- 2.3.2.29 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS, AF\_12/2014  
1 UN
- 2.3.2.30 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS, AF\_12/2014  
1 UN
- 2.3.2.31 REDUÇÃO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2")

14





**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

2 UN

2.3.2.32 TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X75mm (4"X3")

1 UN

2.3.2.33 TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=75X50mm (3"X2")

1 UN

2.3.2.34 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014

3 UN

2.3.2.35 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014

2 UN

2.3.2.36 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014

2 UN

2.3.2.37 TERMINAL DE VENTILAÇÃO - 75MM

1 UD

2.3.2.38 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_12/2014

170,3 M

2.3.2.39 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014

17,4 M

2.3.2.40 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014

5,8 M

2.3.2.41 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014

6,7 M

2.3.2.42 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_12/2014

200,8 M

**2.3.3 MOVIMENTO DE TERRA**

2.3.3.1 DEMOLIÇÃO DE PISO INDUSTRIAL

37,8 M2

0,30m(LARGURA) x 126,00m(COMPRIMENTO)

2.3.3.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_03/2016

16,6 M3

0,30m(LARGURA) x 0,40m(Profundidade) x 138,33m(COMPRIMENTO)

2.3.3.3 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM. PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF\_06/2016

13,6 M2

0,30m(LARGURA) x 45,33m(COMPRIMENTO)

2.3.3.4 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017

16,6 M3

0,30m(LARGURA) x 0,40m(Profundidade) x 138,33m(COMPRIMENTO)

2.3.3.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF\_06/2014

24,2 M2

0,30m(LARGURA) x 80,67m(COMPRIMENTO)

2.3.3.6 LADRILHOS HIDRAULICOS C/ARGAMASSA DE CAL 1:4+100KG CIMENTO

3,3 M2

0,30m(LARGURA) x 11,00m(COMPRIMENTO)

2.3.3.7 PISO EM PEDRA ARDOSIA ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA COLANTE REJUNTADO COM CIMENTO COMUM

0,4 M2

0,30m(LARGURA) x 45,33m(COMPRIMENTO)

2.3.3.8 DEMOLIÇÃO DE PISO DE LADRILHO

3,3 M2

0,30m(LARGURA) x 11,00m(COMPRIMENTO)

2.3.3.9 DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO

0,4 M2

0,30m(LARGURA) x 80,67m(COMPRIMENTO)

19



**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSE  
**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE  
**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

**2.3.4 EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS**

- 2.3.4.1 BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)  
2 UN
- 2.3.4.2 VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013  
2 UN
- 2.3.4.3 BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA, ENTRADA HORIZONTAL  
1 UN
- 2.3.4.4 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/ COLUNA SUSPensa E ACESSÓRIOS  
3 UN
- 2.3.4.5 PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)  
3 UN
- 2.3.4.6 PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)  
3 UN
- 2.3.4.7 TORNEIRA DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO  
3 UN
- 2.3.4.8 SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013  
3 UN
- 2.3.4.9 ENGATE CROMADO (INSTALADO)  
4 UN
- 2.3.4.10 DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)  
3 UN
- 2.3.4.11 ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM MOLDURA EM ALUMÍNIO E COMPENSADO 6MM PLASTIFICADO COLADO  
3 M2
- 2.3.4.12 CABIDE DE LOUÇA BRANCA C/ UM GANCHO  
4 UN
- 2.3.4.13 PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S  
4 M
- 2.3.4.14 TANQUE LAVANDERIA EM AÇO INOX C/CUBA E ESFREGADOR DIMENSÃO 1200X600X200MM  
1 UN
- 2.3.4.15 PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)  
3 UN

**2.4 INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO E PARA-RAIO**

**2.4.1 INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO**

- 2.4.1.1 ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD. EUROTRON/SIMILAR  
12 UN
- 2.4.1.2 ARAME GALVANIZADO N. 16 BWG  
5.7 KG
- 2.4.1.3 BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR  
34 UN
- 2.4.1.4 BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT. DE SUÇÃO  
1 UN
- 2.4.1.5 BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 12.5 CV  
2 UN
- 2.4.1.6 BOTOEIRA EM ALUMÍNIO FUNDIDO "LIGA - DESLIGA"  
8 UN
- 2.4.1.7 BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1"  
98 UN
- 2.4.1.8 ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2 X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2017  
8 UN
- 2.4.1.9 HIDRANTE C/REGISTRO GLOBO ANGULAR D= 65mm (2 1/2")  
8 UN
- 2.4.1.10 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
2 UN
- 2.4.1.11 CENTRAL DE CONTROLE DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO  
1 UN
- 2.4.1.12 CISTERNA E FOSSO DE BOMBA

4



## MEMORIAL CALCULO

OBRA: ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSE

LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

TABELAS: SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

1 UN

Calculo detalhado dos coeficientes dos insumos utilizados na composição de preço.

### - VOLUME DE CONCRETO:

LATERAL MAIOR FOSSO =  $L \times H \times E \times \text{QUANT.} = 6,3 \times 3,25 \times 0,15 \times 2 = 6,1425$

LATERAL MAIOR CISTERNA =  $L \times H \times E \times \text{QUANT.} = 0,3 \times 1,8 \times 0,15 \times 1 = 1,701$

LATERAL MENOR (FOSSO) =  $L \times H \times E \times \text{QUANT.} = 3,3 \times 1,8 \times 0,15 \times 2 = 1,782$

LATERAL MENOR (CISTERNA) =  $L \times H \times E \times \text{QUANT.} = 1,8 \times 1,65 \times 0,15 \times 2 = 0,891$

DIVISÃO CENTRAL (CISTERNA) =  $L \times H \times E \times \text{QUANT.} = 1,8 \times 1,5 \times 0,15 \times 1 = 0,405$

TAMPA E FUNDO (CONJUNTO) =  $L \times H \times E \times \text{QUANT.} = 3,3 \times 6,3 \times 0,15 \times 2 = 6,237$

TOTAL = 17,1585 M3

### - LANÇAMENTO DE CONCRETO:

IGUAL AO VOLUME TOTAL DE CONCRETO

TOTAL = 17,1585 M3

### - ÁREA DE FÔRMAS PARA CONCRETO:

ÁREA = (VOLUME TOTAL DE CONCRETO / ESPESSURA MÉDIA DAS PAREDES) X 2 LADOS / NÚMERO DE UTILIZAÇÕES PREVISTAS PARA AS FÔRMAS

ÁREA TOTAL =  $(17,1585 / 0,15) \times 2 / 2$

ÁREA TOTAL = 114,39 M2

### - ESCAVAÇÃO:

VOLUME TOTAL DA CISTERNA E DO FOSSO + 0,3m EM CADA DIMENSÃO PARA FÔRMAS, ESCORAS ETC.:

FOSSO =  $(C+0,3) \times (L+0,3) \times (H+0,3) = 6,75 \times 1,95 \times 2,35 = 30,9319$

CISTERNA =  $(C+0,3) \times (L+0,3) \times (H+0,3) = 6,75 \times 1,8 \times 3,5 = 42,525$

TOTAL = 73,4569 M3

### - REATERRO:

VOLUME DA ESCAVAÇÃO MENOS O VOLUME DA CISTERNA E DO FOSSO

FOSSO =  $(C \times L \times H) = 6,45 \times 1,65 \times 2,05 = 21,8171$

CISTERNA =  $(C \times L \times H) = 6,45 \times 1,5 \times 3,2 = 30,96$

TOTAL =  $V(\text{ESC}) - V(\text{CISTERNA}) - V(\text{FOSSO}) = 73,4569 - 30,96 - 21,8171 = 20,6798 \text{M}^3$

2.4.1.13 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELE TRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016\_P

183 UN

2.4.1.14 DETETOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL -

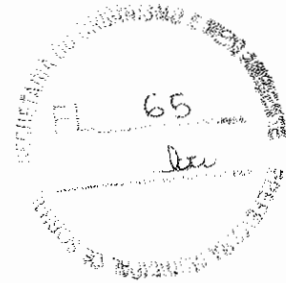
INSTALADO

49 UN

2.4.1.15 EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO

1 UN

14



## MEMORIAL CALCULO

- OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ  
**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE  
**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1
- 2.4.1.16 EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO  
13 UN
- 2.4.1.17 FITA DE AÇO PERFORADA 19MM  
201,5 M
- 2.4.1.18 HIDRANTE DE PISO  
1 UN
- 2.4.1.19 MÓDULO ISOLADOR DE LAÇO  
4 UN
- 2.4.1.20 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE ROTA DE FUGA E SAÍDA DA EDIFICAÇÃO  
47 UN
- 2.4.1.21 PORCA E PARAFUSO 1/4"  
672 UN
- 2.4.1.22 QUADRO DE BOMBAS COMPLETO P 02 BOMBAS DE 12,5 CV E UMA BOMBA JOQUEI DE 1CV C/ BOTOEIRA, SELETOR, LUZ, CONTACTOR, DISJUNTOR, ET  
1 UN
- 2.4.1.23 SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR  
15 UN
- 2.4.1.24 SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR  
12 UN
- 2.4.1.25 TIROS E PINO DE AÇO PARA FIXAÇÃO  
360 UN
- 2.4.1.26 CABO BLINDADO, ANTICHAMA, #3x1,5mm<sup>2</sup> E DRENO (ATERRAMENTO)  
633,5 UN
- 2.4.1.27 PRESSOSTATO  
2 UN
- 2.4.1.28 MANOMETRO  
2 UN
- 2.4.1.29 REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")  
5 UN
- 2.4.1.30 REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 65mm (2 1/2")  
3 UN
- 2.4.1.31 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ.OU VERT. D= 65mm (2 1/2")  
3 UN
- 2.4.1.32 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ.OU VERT. D= 50mm (2")  
1 UN
- 2.4.1.33 PORTA CORTA-FOGO UMA FOLHA (0,80x2,10)m OU (0,90x2,10)m  
1 UN
- 2.4.2 ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS**
- 2.4.2.1 BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4")  
6 PAR  
ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016\_P  
633,5 M
- 2.4.2.3 CURVA P/ ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO TIPO LEVE D=15MM (1/2")  
56,4 UN
- 2.4.2.4 JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
15 UN
- 2.4.2.5 TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF\_12/2015  
7 UN
- 2.4.2.6 TUBO DE AÇO PRETO SEM COSTURA, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
179,5 M
- 2.4.2.7 TUBO DE AÇO PRETO SEM COSTURA, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF\_12/2015  
11,9 M
- 2.4.2.8 JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
2 UN

ff



## MEMORIAL CALCULO

- OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ  
**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE  
**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1  
TÉ. EM FERRO GALVANIZADO. CONEXÃO ROSQUEADA. DN 50 (2"). INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
3 UN
- 2.4.2.9** 3 UN
- 2.4.3** **INSTALAÇÕES DE PROT.CONTRA DESC. ATMOSFÉRICAS**
- 2.4.3.1** CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM<sup>2</sup>, NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017  
679,5 M
- 2.4.3.2** CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM<sup>2</sup>, ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017  
216,4 M
- 2.4.3.3** CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm  
11 UN
- 2.4.3.4** CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 35MM<sup>2</sup> - FORNECIMENTO E INSTALACAO  
13 UN
- 2.4.3.5** HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017  
15 UN
- 2.4.3.6** SOLDA EXOTÉRMICA  
16 UN
- 2.4.3.7** SUPORTE GUIA ISOLADOR PARA CABO DE COBRE DE NU DE 35MM<sup>2</sup>  
382 UN
- 2.4.3.8** TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO COM BASE DE FIXAÇÃO H = 30CM  
23 UN
- 2.4.4** **MOVIMENTO DE TERRA**
- 2.4.4.1** DEMOLIÇÃO DE PISO INDUSTRIAL  
52,84 M<sup>2</sup>  
0,30m(LARGURA) x 176,15m(COMPRIENTO)
- 2.4.4.2** ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_03/2016  
22,6 M<sup>3</sup>  
0,30m(LARGURA) x 0,40(PROFUNDIDADE) x 188,33m(COMPRIENTO)
- 2.4.4.3** PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF\_06/2016  
30,34 M<sup>2</sup>  
0,30m(LARGURA) x 101,15m(COMPRIENTO)
- 2.4.4.4** REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017  
22,6 M<sup>3</sup>  
0,30m(LARGURA) x 0,40(PROFUNDIDADE) x 188,33m(COMPRIENTO)
- 2.4.4.5** REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M<sup>2</sup>. AF\_06/2014  
18,84 M<sup>2</sup>  
0,30m(LARGURA) x 62,83m(COMPRIENTO)
- 2.4.4.6** LADRILHOS HIDRÁULICOS C/ARGAMASSA DE CAL 1.4+100KG CIMENTO  
3,66 M<sup>2</sup>  
0,30m(LARGURA) x 12,20m(COMPRIENTO)
- 2.4.4.7** DEMOLIÇÃO DE PISO DE LADRILHO  
3,66 M<sup>2</sup>  
0,30m(LARGURA) x 12,20m(COMPRIENTO)
- 2.5** **INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA**
- 2.5.1** **CABEAÇÃO**
- 2.5.1.1** CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
201,9 M
- 2.5.1.2** CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
855,7 M
- 2.5.1.3** CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
416,6 M
- 2.5.1.4** CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015  
294,3 M



**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

2.5.1.5 TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 1.50MM2 A 2.50MM2  
88 UN

2.5.1.6 TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 4.00MM2 Á 6.00MM2  
48 UN

**2.5.2 DIVERSOS**

2.5.2.1 ANILHAS DE IDENTIFICAÇÃO

25 UN

2.5.2.2 ARAME GALVANIZADO N 16 BWG

1.4 KG

2.5.2.3 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF\_05/2018

7 UN

2.5.2.4 CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X50mm

4 UN

2.5.2.5 CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 400X400X150mm

5 UN

2.5.2.6 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

7 UN

2.5.2.7 FITA ISOLANTE

3 M

2.5.2.8 FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO N.º23

3 RL

2.5.2.9 FITA DE AÇO PERFURADA 19MM

31,1 M

2.5.2.10 SUPORTE PARA AR-CONDICIONADO SPLIT FIBRA DE VIDRO

14 UN

2.5.2.11 PORÇA E PARAFUSO 1/4"

104 UN

2.5.2.12 SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1,1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013

14 UN

**2.5.3 ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS**

2.5.3.1 BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 25mm (1")

33 PAR

2.5.3.2 BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 40mm (1 1/2")

15 PAR

2.5.3.3 CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

7 UN

2.5.3.4 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

35,4 M

2.5.3.5 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

99,3 M

2.5.3.6 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

29,8 M

2.5.3.7 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

26 UN

2.5.3.8 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

30 UN

2.5.3.9 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015

10 UN

**2.5.4 EQUIPAMENTOS**

2.5.4.1 FORNECIMENTO DE CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT 9.000 BTU/H

1 UN

2.5.4.2 SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1.00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)



## MEMORIAL CALCULO

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

- 2.5.4.3 SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1.50 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)  
1 UN
- 2.5.4.4 SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 2.00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)  
2 UN
- 2.5.4.5 SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 2.50 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)  
4 UN
- 2.5.4.6 SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 3.00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)  
3 UN
- 2.5.4.7 SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 4.00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)  
1 UN
- 2.5.5 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS**
- 2.5.5.1 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
6 UN
- 2.5.5.2 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
3 UN
- 2.5.5.3 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
54 UN
- 2.5.5.4 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
5 UN
- 2.5.5.5 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
95,4 M
- 2.5.5.6 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014  
24,1 M
- 2.5.6 QUADROS**
- 2.5.6.1 CANALETA PLÁSTICA (20 X 10)MM, SISTEMA "X"  
2 M
- 2.5.6.2 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A  
3 UN
- 2.5.6.3 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A  
6 UN
- 2.5.6.4 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A  
3 UN
- 2.5.6.5 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A  
2 UN
- 2.5.6.6 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A  
3 UN
- 2.5.6.7 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A  
1 UN
- 2.5.6.8 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 70A  
1 UN
- 2.5.6.9 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V  
3 UN

19



**MEMORIAL CALCULO**

**OBRA:** ORÇAMENTO - IPHAN-SOBRAL-MUSEU DOM JOSÉ

**LOCAL:** SEDE DO MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

**TABELAS:** SINAPI FEV/2019 DESONERADA E SEINFRA 024.1

QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR. EM CHAPA METALICA, PARA 40 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES. COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO. FORNECIMENTO E

2.5.6.10 INSTALACAO  
1 UN

**2.5.7 TUBULACAO FRIGORIFICA**

REDE FRIGORIGENA C/ TUBO DE COBRE 1 1/8", ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMERICA, SUSTENTACAO, SOLDA E LIMPEZA

2.5.7.1 13,7 M

REDE FRIGORIGENA C/ TUBO DE COBRE 1/2" FLEXIVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMERICA, SUSTENTACAO, SOLDA E LIMPEZA

2.5.7.2 22,7 M

REDE FRIGORIGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXIVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMERICA, SUSTENTACAO, SOLDA E LIMPEZA

2.5.7.3 75,4 M

REDE FRIGORIGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXIVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMERICA, SUSTENTACAO, SOLDA E LIMPEZA

2.5.7.4 155,9 M

REDE FRIGORIGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXIVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMERICA, SUSTENTACAO, SOLDA E LIMPEZA

2.5.7.5 114,2 M

REDE FRIGORIGENA C/ TUBO DE COBRE 7/8" FLEXIVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMERICA, SUSTENTACAO, SOLDA E LIMPEZA

2.5.7.6 61,1 M

**2.6 ELEVADOR**

**2.6.1 EQUIPAMENTO**

2.6.1.1 ELEVADOR DE PASSAGEIROS (08 PASSAGEIROS) EM AÇO INOX  
2 UN

**2.6.2 DIVERSOS**

CONCRETO FCK = 30MPA. TRAÇO 1.2.1-2.5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_07/2016 - vigas e piso

2.6.2.1  $v=(2,0 \times 0,13 \times 0,20) \times 10 \times 2 + (3,24 \times 0,30) \times 2=3,05 \text{ m}^3$

LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA. ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015

2.6.2.2  $v=(2,0 \times 0,13 \times 0,20) \times 10 \times 2 + (3,24 \times 0,30) \times 2=3,05 \text{ m}^3$

VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 10MM FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO

2.6.2.3 [ (Perimetro em vidro do elevador 1) x Altura total + (Perimetro em vidro do elevador 2) x Altura total ]

A= (1,76+1,65) X 8,22 +(1,65+1,86)X 8,22=56,88 M2