



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

Objeto: **Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS**
Proprietário: **Prefeitura Municipal de Barbalha - CE**
Endereço: **Rua Antônio Adriano Almeida, S/N, Santo Antônio**
Área da Edificação: **216,60 m²**
Pavimento: **Térreo**
Área total do Terreno: **450,00 m²**

INTRODUÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

Este documento técnico tem por objetivo conhecer os serviços necessários para a execução do **CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – CREAS**, com base no projeto Padrão, bem como demonstrar os seus quantitativos.

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

- 1.1. Placa da obra:
 - 1 unidade com dimensões de 4m², padrão Governo Federal
- 1.2. Limpeza do terreno:
 - Dimensões de 15,00 x 30,00m = 450,00m²
- 1.3. Ligações provisórias de água potável e esgoto sanitário: 1 unidade
- 1.4. Ligações provisórias de energia elétrica (baixa tensão): 1 unidade
- 1.5. Tapume em chapa de madeira compensada 6 mm e pintura a cal:
 - Perímetro do terreno = 15,00 + 30,00 = 45,00m
 - Dimensões da chapa = 2,20m
 - Área = 2,20 x 45,00m = 99,00 m²
- 1.6. Barracão com piso cimentado e cobertura telha fibrocimento 4mm: 30,00m².
- 1.7. Locação da obra (gabarito convencional):
 - Área total de construção = 216,60m².

2.0 – MOVIMENTO DE TERRA

- 2.1. Escavação manual de valas, com dimensões mínimas de 0,20m (largura) x 0,30m (profundidade), previstas para os seguintes serviços:
 - Rede externa da entrada de instalação elétrica – 15,00m.
 - Rede externa da instalação telefônica – 15,00m.
 - Rede externa da instalação de água potável – 20,00m.
 - Rede externa da instalação de esgoto sanitário – 30,00m.
 - Rede externa da instalação de águas pluviais – 20,00m.
 - Rede externa das instalações provisórias – 30,00m.
 - Volume de solo escavado= 130,00(extensão linear) x 0,20 x 0,30m = 7,80m³.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

2.2. Regularização e compactação do fundo das valas escavadas:

- $0,20 \text{ m} \times 130\text{m}$ (extensão linear) = 26,00m².

2.3. Reaterro compactado de valas:

- Volume = 1,4 (coef de empolamento) x 7,80m³ = 10,92m³. Coeficiente extraído das notas de aula da disciplina Construção de Estradas e Vias Urbanas do Professor Bruno Almeida Cunha Castro.

2.4. Aterro da projeção da edificação (caixão), considerando altura média de 0,30m e área de 216,60 m²:

- Volume = 0,30m x 216,60m² = 64,98m³.

3.0 – INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES

3.1. Sapatas, Pescoço dos Pilares e Vigas baldrame.

3.1.1. Escavação manual de valas (fundações rasas $\leq 1,50\text{m}$):

- Comprimento total na edificação: 158,35m

- Sapatas:

- $09 \times 1,50 \times 0,75 \times 0,60 = 6,07\text{m}^3$

- $05 \times 1,50 \times 0,85 \times 0,65 = 4,14 \text{ m}^3$

- $07 \times 1,50 \times 0,90 \times 0,70 = 6,61 \text{ m}^3$

- $01 \times 1,50 \times 0,95 \times 0,65 = 0,92 \text{ m}^3$

- $03 \times 1,50 \times 0,95 \times 0,80 = 3,42 \text{ m}^3$

- $03 \times 1,50 \times 1,00 \times 0,85 = 3,82 \text{ m}^3$

- Total = 24,98 m³

- Viga Baldrame:

- $158,35 \times 0,50 \times 0,20 = 15,83 \text{ m}^3$

- Total geral: $24,98 + 15,83 = 40,81 \text{ m}^3$

3.1.2. Regularização e compactação de fundo de valas escavadas:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

- Comprimento total: 158,35

- Sapatas:
 - $09 \times 0,75 \times 0,60 = 4,06 \text{ m}^2$
 - $05 \times 0,85 \times 0,65 = 2,76 \text{ m}^2$
 - $07 \times 0,90 \times 0,70 = 4,41 \text{ m}^2$
 - $01 \times 0,95 \times 0,65 = 0,66$
 - $03 \times 0,95 \times 0,80 = 2,28 \text{ m}^2$
 - $03 \times 1,00 \times 0,85 = 2,25 \text{ m}^2$
 - Área = 16,42 m²

- Viga Baldrame:
 - $158,35 \times 0,20 = 31,67 \text{ m}^2$

- Total geral: $16,42 + 31,67 = 48,09 \text{ m}^2$

3.1.3. Lastro de concreto magro, e = 3,0 cm.

Sapatas = $16,42 \times 0,03 = 0,49 \text{ m}^3$

Vigas baldrame = $31,67 \times 0,03 = 0,95 \text{ m}^3$

- Volume total: $0,49 \times 0,95 = 1,44 \text{ m}^3$

3.1.4. Forma de madeira comum (2,5 x 30 cm) para sapatas, viga baldrame e pescoço dos pilares, inclusive desforma:

- Área obtida através de projeto estrutural = 205,59 m². (Prancha: 03/05, 04/05 e 05/05)

3.1.5. Concreto estrutural (Fck=20 MPa) para sapatas, viga baldrame e pescoço dos pilares:

- Volume obtido através de projeto estrutural = 13,65 m³. (Prancha: 03/05, 04/05 e 05/05)

3.1.6. Armadura CA-50 das cintas de amarração:

- Valor obtido através de projeto estrutural = 713,50 kg. (Prancha: 03/05, 04/05 e 05/05)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

3.1.7. Armadura CA-60 das cintas de amarração:

- Valor obtido através de projeto estrutural = 179,10 kg. (Prancha: 03/05, 04/05 e 05/05)

3.1.8. Lançamento e adensamento de concreto em fundação:

- Volume do concreto = 13,65m³.

3.1.9. Reaterro compactado de valas das vigas baldrame: (volume total de escavação) – (volume de concreto) →
(40,81 – 13,65) = 27,16 m³

4.0 - SUPERESTRUTURA

4.1. Concreto Armado para Pilares e Vigas da Cobertura e Caixa d'água:

4.1.1. Forma com tábuas de madeira 2,5 x 30 cm, inclusive desforma:

- Valor obtido através de projeto estrutural = 180,16 m² (Pranchas: 02/04, 03/04).
- Valor obtido através de projeto estrutural = 26,77 m² (Prancha: 01/01- Fundo e Tampa da caixa).
- Total Geral: 180,16 + 26,77 = 206,93m²

4.1.2. Concreto estrutural (Fck=20 MPa) para as vigas e pilares:

- Volume obtido através de projeto estrutural = 8,67m³. (Prancha 02/04, 03/04)
- Volume obtido através de projeto estrutural = 1,28m³ (Prancha 01/01 - Fundo e Tampa da caixa).
- Volume total: 8,67 + 1,28 = 9,95 m³

4.1.3. Armadura CA-50 das vigas e pilares:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

- Valor obtido através de projeto estrutural = 754,20 kg. (Prancha 02/04, 03/04).
- Valor obtido através de projeto estrutural = 94,20 kg (01/01- Fundo e Tampa da caixa).
- Valor total: $754,20 + 94,20 = 848,40$ kg

4.1.4. Armadura CA-60 das vigas e pilares:

- Valor obtido através de projeto estrutural = 258,60 kg. (Prancha 02/04, 03/04).
- Valor obtido através de projeto estrutural = 34,60 kg (Prancha 01/01 - Fundo e Tampa da caixa).
- Valor geral: $258,60 + 34,60 = 293,20$ kg

4.1.5. Lançamento e adensamento de concreto

- Volume do concreto = $9,95\text{m}^3$.

4.2. Concreto Armado para Vergas e contra-vergas

4.2.1. Vergas e contra-vergas pré-moldada em concreto armado (Fck= 20Mpa) - 10x10cm: Portas = largura + 0,20 m e Janelas = largura + 0,20 m (duas vezes)

- Extensão linear total para vãos de esquadrias: $(1 \times 2,70) + (1 \times 2,20) + (10 \times 1,00) + (3 \times 1,40) + (5 \times 0,80) + (2 \times 1,00) + (1 \times 0,84) + (1 \times 2,00) + (2 \times 1,35) + (14 \times 2,20) + (2 \times 3,25) + (2 \times 1,60) + (2 \times 4,60) + (2 \times 1,85) = 84,04$ m

4.3. Laje Pré-Moldada

4.3.1. Laje da cobertura e da caixa d'água:

- Área efetiva de laje: $216,60\text{m}^2$
- Área efetiva de laje: $2,75 \times 3,60\text{m} = 9,90\text{m}^2$.
- Total da área de laje: $216,60 + 9,90 = 226,50\text{m}^2$

4.4. Pilaretes de amarração (12x12cm) em toda a Platibanda da Cobertura, com espaçamento a cada 1,20m.

4.4.1. Concreto armado (Fck=15 MPa): $70,00\text{m}/1,20$ (nº. pilaretes) = $59\text{un} \times 0,12 \times 0,12 \times 1,10 + 8\text{un} \times 0,12 \times 0,12 \times 1,50 = 1,11\text{m}^3$.

4.5. Rufo em concreto armado, largura de 0,40m e espessura de 0,03m

4.5.1. Extensão: $9,60 + 6,60 + 3,20 \times 2 + 2,45 + 8,90 + 5,90 + 4,80 + 4,00 = 48,65\text{m}$.

5.0 – PAREDES

5.1. Alvenaria de vedação (edificação)

5.1.1. Alvenaria em tijolo cerâmico furado 10 x 20 x 20 cm de 1/2 vez:

- Área dos vãos livres das portas, vãos acima de $2,0\text{m}^2$: $(2 \times 1,20 \times 2,10) + (2,00 \times 2,10) + (2,50 \times 2,10) = 14,49\text{m}^2$ (-)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

- Área dos vãos livres das janelas, vãos acima de 2,0m²: $1,15 \times 2,00 + 2,00 \times 1,10 \times 7 + 1,40 \times 1,10 + 4,40 \times 0,50 + 1,65 \times 2,00 = 24,74\text{m}^2 (-)$.
- Área bruta de paredes: $133,00$ (extensão linear total) $\times 2,60$ (altura) = $345,80\text{m}^2 (+)$.
- Área efetiva de paredes no térreo: $345,80 - 14,49 - 24,74 = 306,57\text{m}^2 (+)$.
- Área efetiva de paredes na projeção da Caixa D'água: $2 \times 2,25\text{m}$ (altura média) $\times (2,45 + 3,60) = 27,23\text{m}^2 (+)$.
- Área de paredes em todo perímetro da platibanda: $69,30\text{m}$ (extensão linear) $\times 1,18\text{m}$ (altura média) = $81,77\text{m}^2 (+)$.
- Área de paredes do abrigo de gás: $(2 \times 0,50 + 1,44) \times 0,71\text{m}$ (altura média) = $1,73\text{m}^2 (+)$.
- Área de paredes com altura de 0,20m (1 tijolo), para formação das calhas de captação de águas pluviais na cobertura: $44,55$ (extensão) $\times 0,20\text{m} = 8,91\text{m}^2 (+)$.
- Área efetiva total de paredes em alvenaria com tijolo furado de 1/2 vez: $306,57 + 27,23 + 81,77 + 1,73 + 8,91 = 426,21\text{m}^2$.

6.0 – ESQUADRIAS

6.1 – PORTAS DE MADEIRA E VIDRO

- 6.1.1. Porta de Vidro (PV1) c/ ferragens, conforme projeto: 1 unidade
- 6.1.2. Porta de Vidro (PV2) c/ ferragens, conforme projeto: 1 unidade
- 6.1.3. Porta Madeira (PM1) c/ ferragens, de acordo projeto: 10 unidades
- 6.1.4. Porta Madeira (PM2) c/ ferragens, de acordo projeto: 2 unidades
- 6.1.5. Porta Madeira (PM3) c/ ferragens, de acordo projeto: 2 unidades
- 6.1.6. Porta de fórmica (PFO) c/ ferragens, de acordo com o projeto: 3 unidades
- 6.1.7. Fechadura para porta interna: 6 unidades
- 6.1.8. Fechadura para porta de banheiro: 4 unidades
- 6.1.9. Fechadura para porta interna 2 folhas: 2 unidades
- 6.1.10. Fechadura para porta externa: 2 unidades

6.2 – PORTAS METÁLICAS

- 6.2.1. Porta de Ferro (PF1) c/ ferragens, conforme projeto: 2 unidades
- 6.2.2. Porta de Ferro (PF2) c/ ferragens, conforme projeto: 1 unidade
- 6.2.3. Porta de Ferro (PF3) c/ ferragens, conforme projeto: 1 unidade

6.3 – JANELAS METÁLICAS

- 6.3.1. Janela de Alumínio (JA 1) com ferragens: 1 unidade
- 6.3.2. Janela de Alumínio (JA 2) com ferragens: 7 unidades
- 6.3.3. Janela de Alumínio (JA 3) com ferragens: 1 unidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

6.3.4. Janela de Alumínio (JA 4) com ferragens: 1 unidade

6.3.5. Janela de Alumínio (JA 5) com ferragens: 1 unidade

6.3.6. Janela de Alumínio (JA 6) com ferragens: 1 unidade

6.3.7. Vidro de 4mm: 24,07m²

7.0 - COBERTURA

7.1. Estrutura para telha ondulada fibrocimento, em madeira aparelhada, apoiada em laje:

➤ Área a ser coberta = $9,65 \times 6,15 + 3,30 \times 8,50 + 2,60 \times 6,60 + 2,45 \times 3,20 + 4,50 \times 8,90 + 1,80 \times 3,00 + 3,00 \times 4,00 = 169,85\text{m}^2$

7.2. Telha de fibrocimento ondulada 6mm (incluso acessórios de fixação):

➤ Área a ser coberta = $9,65 \times 6,15 + 3,30 \times 8,50 + 2,60 \times 6,60 + 2,45 \times 3,20 + 4,50 \times 8,90 + 1,80 \times 3,00 + 3,00 \times 4,00 = 169,85\text{m}^2$

7.3. Cumeeira em fibrocimento ondulada 6mm (inclusa fixação):

➤ Extensão linear = $12,05 + 4,50 = 16,55\text{m}$.

8.0 – IMPERMEABILIZAÇÃO

8.1. Manta asfáltica 4mm (para calhas e laje descoberta)

➤ Calhas com dimensões de 0,30m (largura) x 0,20m (altura) = $(0,40+0,30+0,20+0,10) \times 44,55 = 44,55 \text{ m}^2$

➤ Laje descoberta da recepção/aceeso coberto = $4,00 \times 7,15 + 3,50 \times 7,15 = 53,63\text{m}^2$

➤ Área total a ser impermeabilizada = $(44,55 + 53,63) = 98,18 \text{ m}^2$.

8.2. Proteção mecânica a ser executada = 98,18 m².

8.3. Impermeabilização com tinta betuminosa em fundação – viga baldrame: $(0,40+0,40+0,12) \times 158,35\text{m} = 145,68\text{m}^2$

9.0 – REVESTIMENTOS DE PAREDES



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.1. Chapisco em paredes $\frac{1}{2}$ vez = total de alvenaria – total de vão abaixo de $2,0\text{m}^2 \rightarrow 426,21 - ((2 \times 0,60 \times 2,10) + (10 \times 0,80 \times 2,10) + (0,50 \times 3,05)) \rightarrow 426,21 - 20,85 = 405,36\text{m}^2$ (área de alvenaria) $\rightarrow 2$ (dois lados da parede) $\times 405,36\text{m}^2$ (área total de alvenaria a ser executada) = $810,71\text{m}^2$

9.2. Chapisco em tetos: $10,50 + 23,30 + 9,00 \times 2 + 6,08 \times 2 + 8,00 + 2,55 \times 2 + 35,00 + 27,10 + 12,00 \times 3 + 13,07 + 6,75 + 1,35 \times 1,50 = 197,01\text{m}^2$

9.3. Emboço de paredes para receber azulejo:

- WC coletivo = $4 \times (2,18 + 2,79) \times 2,60 = 51,69\text{m}^2$
- WC PNE = $4 \times (1,50 + 1,70) \times 2,60 = 33,28\text{m}^2$
- Área de serviço = $(4,50 + 2 \times 1,47) \times 2,60 = 19,34\text{m}^2$
- Copa = $2 \times (2,45 + 3,21) \times 2,60 = 29,43\text{m}^2$
- Área total de emboço = $51,69 + 33,28 + 19,34 + 29,43 = 133,74\text{m}^2$

9.4. Reboco (paredes interna/externa): $2 \times (\text{área total de alvenaria}) - (\text{emboço para azulejo}) = 2 \times 426,21\text{m}^2 - 133,74\text{m}^2 = 718,68\text{m}^2$

9.5. Reboco de tetos: $10,50 + 23,30 + 9,00 \times 2 + 6,08 \times 2 + 8,00 + 2,55 \times 2 + 35,00 + 27,10 + 12,00 \times 3 + 13,07 + 6,75 + 1,35 \times 1,50 = 197,01\text{m}^2$

9.6. Azulejo branco $15 \times 15 \rightarrow (\text{área total de emboço}) = 133,74\text{m}^2$

10.0 – PAVIMENTAÇÕES

10.1. Camada em lastro/regularizadora: $10,50 + 23,30 + 12,00 \times 3 + 9,00 \times 2 + 6,08 \times 2 + 8,00 + 35,00 + 2,55 \times 2 + 13,07 + 27,10 + 6,75 + (10 \times 0,80 + 2 \times 0,60 + 2 \times 1,20 + 2,50 + 2,00) \times 0,15 = 197,40\text{m}^2$

10.2. Camada de regularização de piso = área de lastro = $197,40\text{m}^2$.

Piso cerâmico = (área de lastro/regularização) = $197,40\text{m}^2$.

Sendo dividido da seguinte forma:

10.3. Piso cerâmico menor que $5,00 \text{m}^2$: $2,55 \times 2 + (10 \times 0,80 + 2 \times 0,60 + 2 \times 1,20 + 2,50 + 2,00) \times 0,15 = 7,52\text{m}^2$

10.4. Piso cerâmico área entre $5,00$ e $10,00 \text{m}^2$: $9,00 \times 2 + 6,08 \times 2 + 8,00 + 6,75 = 44,91\text{m}^2$

10.5. Piso cerâmico área maior que $10,00 \text{m}^2$: $10,50 + 23,30 + 12,00 \times 3 + 35,00 + 13,07 + 27,10 = 144,97\text{m}^2$

10.6. Colocação de Piso tátil em borracha (placas de $25 \times 25 \text{cm}$):

- Área Interna = $39,85 \times 0,25 = 9,96\text{m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

10.7. Colocação de Piso tátil em placa cimentícia (placas de 25 x 25 cm):

- Área Externa = $65,98 \times 0,25 = 16,50\text{m}^2$

10.8. Rodapé cerâmico

- Acesso coberto: $2,35 + 1,80 = 4,15\text{m}$.
- Sala de atendimento familiar: $4 \times (3,00 + 4,00) - 2 \times 0,80 = 26,40\text{m}$.
- Recepção: $(1,65 + 3,00 + 2,30 + 4,80 + 5,46) - (1,20 + 0,80) = 15,21\text{m}$.
- Sala de atendimento individual: $4 \times (3,00 + 3,00) - 2 \times 0,80 = 34,40\text{m}^2$
- Sala Multiuso: $2 \times (4,00 + 8,90) - (2,50 + 1,20) = 22,10\text{m}$.
- Sala de coordenação: $2 \times (3,00 + 4,00) - 0,80 = 13,20\text{m}$.
- Espaço externo coberto: $(4,15 + 0,70 + 0,35 + 5 \times 0,15) = 5,95\text{m}$.
- Extensão linear *Circulação*: $(2 \times 15,20 + 2 \times 1,15) - (8 \times 0,80 + 2 \times 0,60) = 25,10\text{m}$.
- Total de rodapé cerâmico: $4,15 + 26,40 + 15,21 + 34,40 + 22,10 + 13,20 + 5,95 + 25,10 = 145,51\text{m}$.

10.7. Calçadas (pública e pátio interno) e rampa em concreto, espessura 7 cm = $23,13 + 127,52\text{m}^2 + 7,11$ (rampas) = $157,76 \text{ m}^2$

11.0 - PINTURA

11.1. Emassamento de parede e teto em massa acrílica

- Paredes = área de reboco = $718,68\text{m}^2$
- Tetos = área de reboco em tetos = $197,01\text{m}^2$.
- Área total = $718,68 + 197,01 = 915,69\text{m}^2$.

11.2. Pintura acrílica de parede e teto sobre massa acrílica

- Paredes = área de reboco = $718,68\text{m}^2$
- Tetos = área de reboco em tetos = $197,01\text{m}^2$.
- Área total = $718,68 + 197,01 = 915,69\text{m}^2$.

11.3. Esmalte sintético com zarcão em esquadrias de ferro

- Porta e portão: $2 \times [(2 \times 0,80 \times 2,10) + (0,64 \times 0,64) + (0,71 \times 1,20) + (1,80 \times 1,72)] = 15,44 \text{ m}^2$.
- Grade de ferro em barra chata 3/16" para fechamento dos condicionadores de ar: $0,80 \times 6,15 \times 2 + 0,80 \times 6,15 + 0,80 \times 4,00 \times 2 + 0,80 \times 0,80 \times 2 + 0,80 \times 4,00 = 25,64\text{m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

- Área Total: $15,44 + 25,64 = 41,08\text{m}^2$
- Os detalhes da grade de ferro estão na prancha 02/03 do projeto de arquitetura

11.4. Emassamento de portas e grades de madeira = $2,5 \times (10 \times 0,80 \times 2,10 + 2 \times 0,60 \times 2,10 + 2 \times 1,20 \times 2,10) = 60,90\text{m}^2$

11.5. Pintura de portas e grades de madeira = $60,90\text{m}^2$

12.0 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA (220/380V)

12.1. Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL):

12.1.1. Quadro de distribuição de embutir para 24 disjuntores com barramento: 1 unidade

12.2. Disjuntores:

12.2.1. Disjuntor termomagnético tripolar de 50 a 100A – 1 unidade localizado na caixa de medição

12.2.2. Disjuntor termomagnético monopolar de 10 a 30A – 16 unidades

12.3. Luminárias

12.3.1. Luminária de sobrepor 2 x 20w completa - 8 unidades

12.3.2. Luminária de sobrepor 2 x 40w completa - 14 unidades

12.4 Tomadas e Interruptores

12.4.1 Eletroduto de PVC Rígido Roscavel DN 20mm (3/4") Incl. conexoes, fornecimento e instalação = 45,00 metros.

12.4.2. Eletroduto de PVC Rígido Roscavel DN 15MM (1/2") Incl. conexão, Fornecimento e Instalação = 109,00 metros.

12.4.3. Cabo de cobre Isolado PVC 450/750V 2,5mm² resistente a chama - Fornecimento e Instalação = 1.032,00 metros.

12.4.4. Interruptor Simples de embutir 10A/250V sem placa, 1 tecla - Fornecimento e Instalação = 11 unidades.

12.4.5. Tomada de embutir 2P+T 10A/250V c/ placa - Fornecimento e Instalação = 56 unidades.

12.4.6. Interruptor Simples de embutir 10A/250v sem placa, 2 Teclas - Fornecimento e instalação = 4 pontos.

12.4.7. Interruptor paralelo de embutir 10A/250V sem placa, 1 Tecla - fornecimento e Instalação = 2 pontos.

12.4.8 Tomada de Embutir 2P+T 10A/250V c/ placa - Fornecimento e Instalação (p/piso) = 3 pontos.

12.4.9 Tomada de Embutir 2P+T 10A/250V c/ placa - Fornecimento e Instalação (p/ar condicionado) = 6 pontos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

13.0 – INSTALAÇÃO TELEFÔNICA

- 13.1. Eletroduto PVC 20 mm (3/4”) = 50,00m
- 13.2. Cabo telefônico CI -50 com 10 pares = 50,00 x 1,30 = 65,00m
- 13.3. Caixa de passagem 10 x 10 x 5 cm – 9 unidades
- 13.4. Quadro de distribuição para telefone n°. 3 – 1 unidade

14.0 – INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

- 14.1. Tubulações e Conexões em PVC e Caixa D’água (1000 litros)
 - 14.1.1. PVC soldável Ø25mm = 13,70 + 6,80 + 5,75 + 4,25 + 1,70 = 32,20m
 - 14.1.2. PVC soldável Ø32mm = 5,60 + 1,80 = 7,40m
 - 14.1.3. PVC soldável Ø50mm = 6,80 + 14,70 = 21,50m
 - 14.1.4. Adaptador PVC c/ flanges/anel 20 mm x 1/2” – 2 unidades
 - 14.1.5. Adaptador PVC c/ flanges/anel 32 mm x 1” – 2 unidades
 - 14.1.6. Adaptador PVC c/ flanges/anel 50 mm x 1 1/2” – 2 unidades
 - 14.1.7. Adaptador PVC c/ flanges/anel 60 mm x 2” – 2 unidades
- 14.2. Acessórios e complementos
 - 14.2.1. Torneira de bóia 1” - 2 unidades
 - 14.2.2. Reservatório de fibrocimento (1000 litros) - 2 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

15.0 – INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

15.1. Tubulações e Conexões em PVC

15.1.1. Tubo Ø 100 mm = $(4 \times 2,60) + 36,55 = 46,95\text{m}$

15.1.2. Tubo Ø 75 mm = $(4 \times 2,60) + 14,20 = 24,60\text{m}$

15.2. Acessórios e complementos

15.2.1. Ralo hemisférico (tipo abacaxi) Ø 100mm - 10 unidades

15.2.2. Caixa de areia 40 x 40 x 40 cm - 6 unidades

16.0 – INSTALAÇÃO SANITÁRIA

16.1. Tubulações e Conexões de PVC

16.1.1. Ponto de esgoto Ø 100 mm nos sanitários - 5 unidades

16.1.2. Tubo PVC de esgoto Ø 100 mm (rede externa) = $2,70+22,30+8,90+5,60+7,70 = 48,20\text{m}$

16.1.3. Tubo PVC de esgoto Ø 75 mm (rede interna) = $2 \times 1,70 = 3,40\text{m}$

16.1.4. Tubo PVC de esgoto Ø 50 mm (rede interna) = 2,65m

16.1.5. Tubo PVC de esgoto Ø 40 mm (rede interna) = $(4 \times 1,20) + 3,15 + 1,85 = 9,80\text{m}$

16.2. Acessórios e complementos

16.2.1. Caixa sifonada PVC 150 x 150 x 50 mm - 3 unidades

16.2.2. Caixa de gordura PVC 250 x 230 x 75 mm - 1 unidade

16.2.3. Caixa de inspeção em alvenaria 60 x 60 x 60 cm - 1 unidades

16.2.4. Caixa de passagem pré-moldada Ø 60 mm - 2 unidades

16.3. Sistema Fossa/Sumidouro

16.3.1. Fossa séptica em alvenaria - 1 unidade

16.3.2. Sumidouro em alvenaria, altura 5,0m - 1 unidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

17.0 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

17.1. Extintor de incêndio tipo PQS com 4 Kg - 3 unidades

18.0 – LOUÇAS E METAIS

18.1. Louças

18.1.1. Vaso sanitário sifonado louça branca - 5 unidades

18.1.2. Assento plástico para vaso sanitário - 5 unidades

18.1.3. Lavatório de louça branca 47 x 35 cm - 4 unidades

18.1.4. Tanque de louça branca, completo - 1 unidade

18.1.5. Pia de cozinha em banca granito cinza e cuba aço inox - 1 unidade

18.1.6. Papeleira de louças branca – 4 unidades

18.1.7. Porta sabonete líquido - 4 unidades

18.1.8. Porta-toalhas de louça branca com bastão plástico - 4 unidades

18.1.9. Saboneteira de louça branca 7,5 x 15 cm para pia - 1 unidade

18.2. Metais

18.2.1. Válvula de descarga 1.1/2”(38 mm) com registro - 4 unidades

18.2.2. Registro de gaveta 1” (25mm) com canopla - 6 unidades

18.2.3. Torneira cromada 1/2” ou 3/4” para lavatório – 4 unidades

18.2.4. Válvula em plástico cromado para lavatório – 4 unidades

18.2.5. Válvula metal 3 1/2” x 1 1/2” (Pia cozinha) - 1 unidade

18.2.6. Sifão cromado 1” x 1 1/2” para lavatório e pia - 4 unidades

18.2.7. Sifão metal cromado 1 1/2” x 2” para tanque - 1 unidades

19.0 – SERVIÇOS DIVERSOS

19.1. Bancada de mármore branco polido para banheiros esp. 3 mm, largura 50 cm – 2,00 m

19.2. Divisória em mármore branco nacional, espessura 3 cm, inclusive todas as fixações, nos sanitários coletivos: $(0,30 \times 3 + 1,40 \times 3 + 0,70) \times 1,80\text{m} = 10,44\text{m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

19.3. Plantio de grama batatais em placas: 112,75m²

19.4. Barras de apoio para PNE em tubo inox: 2 conjuntos compostos por duas peças de 0,80m cada conjunto = 3,20 m

19.5. Corrimão em tubo de aço galvanizado de 2.1/2": (2,83+1,31+2,60) = 6,74 m (locado na pracha de arquitetura 02/03

19.6. Grade de ferro em barra chata 3/16" para fechamento dos condicionadores de ar: 0,80 x 6,15 x 2 + 0,80 x 6,15 + 0,80 x 4,00 x 2 + 0,80 x 0,80 x 2 + 0,80 x 4,00 = 25,64m²

19.7. Grade e portão de entrada: 15,00 x 1,80m = 27,00m²

19.8 .Perímetro das paredes do muro: 30,00+15,00 = 45,00m

20.0 – SERVIÇOS FINAIS

20.1. Limpeza final da obra = Área construída = 216,60 m²

BARBALHA, MARÇO DE 2015.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

➤ PROJETO BÁSICO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Objeto: Centro de Referência Especializado de assistência social – CREAS

Proprietário: Prefeitura Municipal de Barbalha - CE

Endereço: Rua Antônio Adriano Almeida, S/N, Santo Antonio.

Área da Edificação: 216,60 m²

Pavimento: Térreo

Área total do Terreno: 450,00 m²

PRELIMINARES



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

O presente conjunto de especificações e descrições tem por objetivo principal mostrar as características e o tipo de obra, como também o respectivo acabamento dos serviços que serão executados na construção do **Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS**, que é formado pelos seguintes ambientes físicos e suas respectivas áreas superficiais: I) Acesso Coberto – 10,50m²; II) Recepção – 23,80m²; III) Salas de Atendimento Familiar – 24,00m²; IV) Salas de Atendimento Individual – 18,00m²; V) Sala Multiuso – 35,00m²; VI) Sala de Coordenação/Administração – 12,00m²; VII) Copa – 8,00m²; VIII) Área de Serviço Coberta – 6,75m²; IX) WC para PNE (masculino/feminino) – 2,55m² cada um; X) WC coletivo (masculino/feminino) – 6,08m² cada um; XI) Espaço Externo Coberto – 13,07m²; XII) Jardim – 2,22m²; e XIII) Circulação – 27,10m².

Caso essas especificações e descrições não caracterizem a realidade local ou regional, devido suas particularidades, elas deverão ser modificadas, sendo necessário informá-las ao Ministério, e emitida, por parte do profissional habilitado, uma nova Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

DISPOSIÇÕES GERAIS

1 – EXECUÇÃO DA OBRA

A execução da edificação do CREAS ficará a cargo da empresa contratada, Empreiteira, após processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a Empreiteira e o Ente Federado contratante. Para a execução dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da Empreiteira, junto ao contratante, com relação ao comando da obra (residência), diário de obra, licenças e alvarás.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

2 – TERRENO

O terreno de propriedade da Prefeitura Municipal de Barbalha, possui área total de 12.650,00 m², a edificação será implantada dentro deste terreno em uma área de 450,00 m² (30,00 x 15,00)m. Possui ainda fácil acesso aos serviços de transporte públicos.

3 – TIPO DE SOLO

O tipo de solo foi caracterizado em ensaio de campo, com laudo em anexo, e se mostra com características próprias para receber fundação direta, do tipo sapata a uma profundidade de 1,50 m.

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

1.0 – *NORMAS GERAIS*

1.1. Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e interpretação dos Projetos de Arquitetura, Memória de Cálculo e Planilha Orçamentária, fornecidos pelo Ministério. Os demais Projetos Complementares foram elaborados e providenciados pelo ente federado, e deverão ser obrigatoriamente parte integrante do Contrato da Obra.

1.2. A Memória de Cálculo e a Planilha Orçamentária foram elaborados a partir desse modelo projeto padrão, implantado em um terreno específico, em que a fundação prevista é superficial do tipo direta, com sapatas isoladas e vigas baldrame. As dimensões das peças especificadas nesses documentos foram adotadas dos projetos específicos de modo a se obter o custo de construção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

- 1.3. Caso existam dúvidas de interpretação sobre as peças que compõem o Projeto de Arquitetura, elas deverão ser dirimidas antes do início da obra com a Coordenação de Engenharia do Fundo Nacional de Assistência Social – FNAS, que dará sua anuência aprovativa ou não.
- 1.4. Para eventual necessidade nas alterações de materiais e (ou) serviços propostos, bem como de projeto, tanto pelo ente federado como pela Empreiteira, deverão ser previamente apreciados pela Coordenação de Engenharia do FNAS, que poderá exigir informações complementares, testes ou análise para embasar Parecer Técnico final à sugestão alternativa apresentada.
- 1.5. Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, devendo ser rubricadas pelo profissional Responsável Técnico da Empresa Contratada.
- 1.6. São obrigações da Empreiteira e do seu Responsável Técnico:
 - Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
 - Visitar previamente o terreno em que será construída a edificação, a fim de verificar as suas condições atuais e avaliar, por meio de sondagens, o tipo de fundação a ser executada para a edificação.
 - Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.
 - Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.
 - Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências no projeto, comunicar ao ente federado contratante, que por sua vez comunicará os fatos à Coordenação de Engenharia do FNA, para que as devidas providências sejam tomadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

- Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos.
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Providenciar a colocação das placas exigidas pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e CREA local.
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato da Obra.
- Para execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da Empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços previstos.

2.0 – FISCALIZAÇÃO

2.1. A Fiscalização dos serviços será feita pelo ente federado, por meio do seu Responsável Técnico e preposto, portanto, em qualquer ocasião, a Empreiteira deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

2.2. A Empreiteira manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado e residente, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pelo ente federado (contratante) ao preposto da Empresa executora terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas ao próprio empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. Ressaltado seja, que o profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa executora, deverá estar registrado no CREA local, como Responsável Técnico pela Obra que será edificada.

2.3. Fica a Empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (vinte e quatro) horas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

2.4. Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

2.5. A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Empreiteira perante a legislação vigente.

2.6. Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado do projeto de arquitetura e dos projetos complementares, as especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos técnicos pertinentes à edificação, que tenham sido aprovados pela Coordenação de Engenharia do FNAS, bem como o Diário de Obra, que será o meio de comunicação entre o Ente Federado (Contratante) e a Empreiteira, no que se refere ao bom andamento da obra.

3.0 – MATERIAIS E MÃO DE OBRA

3.1. As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da ABNT referentes aos materiais já normalizados, a mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

3.2. Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a Fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Empreiteira.

3.3. A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras, de propriedade do conveniente, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.

4.0 – INSTALAÇÕES DA OBRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

4.1. Ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: barracão; andaimes, tapumes, instalações de sanitários, de luz e telefone, de água, etc. Os serviços de terraplenagem serão da inteira responsabilidade do ente federado (contratante da obra).

5.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1. Abastecimento e Distribuição de Energia Elétrica e Água Potável.

5.1.1. A Empreiteira deverá executar, às suas expensas, as redes provisórias de energia elétrica e água potável.

5.2. A Empreiteira deverá providenciar a colocação das placas Padrão do Governo Federal, assim como aquelas determinadas pelo CREA.

5.3. A limpeza e preparo do terreno ficará a cargo da Empreiteira contratada, com emprego de todo maquinário necessário e suficiente, e remoção do entulho resultante desta limpeza.

5.4. Todo o perímetro do terreno deverá ser fechado, na forma das exigências locais determinadas pelo conveniente, com instalação de tapume que deverá ser executado com tábuas de 2,5 x 30 cm e chapas de madeira compensada 1,10 x 2,20m e espessura de 6 mm, com pintura à base de cal branca.

5.5. Deverão ser executados barracões provisórios para depósito, escritório, sanitários, refeitório, etc., numa área mínimo de 20,00m², com paredes divisórias em chapa compensada de 6 mm, cobertura em telha de fibrocimento 4mm e piso cimentado em todas as dependências, previsão de vasos sanitários com caixa de descarga universal, lavatórios e pia de cozinha.

6.0 – LOCAÇÃO DA OBRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

6.1. Ficará sob responsabilidade direta da Empreiteira a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e o de implantação, quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

6.2. Além das plantas acima citadas, será relevante o atendimento ao projeto de fundações, para execução do gabarito convencional, utilizando-se quadros com piquetes e tábuas niveladas, fixadas para resistir à tensão dos fios sem oscilação e sem movimento. A locação será por eixos ou faces de paredes. Caso necessário, deve-se sempre utilizar aparelhos topográficos de maior precisão para implantar os alinhamentos, as linhas normais e paralelas.

6.3. A ocorrência de erro na locação da obra implicará à Empreiteira a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação, ou não, da Fiscalização do ente federado.

6.4. A Empreiteira deverá solicitar, junto ao contratante, a demarcação do lote, passeio público e caixa da rua. Caso exista alguma divergência entre o levantamento topográfico, urbanização e o projeto aprovado, ela deverá comunicar o fato, por escrito, à fiscalização do Contratante.

6.5. Qualquer omissão de informação que implique na não obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se, ou em reparos e demolições para atendimento de exigências dos órgãos municipais, serão de inteira responsabilidade da Empreiteira, que arcará com todos os custos pertinentes.

6.6. Após ser finalizada a locação, a Empreiteira procederá ao aferimento das dimensões, alinhamentos, ângulos (esquadros) e de quaisquer outras indicações que constam no projeto aprovado, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra. Havendo relevantes divergências entre as reais condições existentes no local da obra e os elementos do projeto aprovado, os fatos ocorridos deverão ser comunicados, por escrito, à Fiscalização do contratante, que responderá em tempo hábil quais providências deverão ser tomadas.

7.0 – MOVIMENTO DE TERRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

7.1. As áreas externas à edificação, no interior do terreno previsto para sua construção, quando não perfeitamente caracterizadas nas plantas, deverão ser previamente regularizadas, de forma a permitir continuo acesso às dependências da obra, assim como um perfeito escoamento das águas superficiais pela topografia natural do terreno.

7.2. *Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas por ventura existentes no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados. Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas no projeto de implantação, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).*

7.3. Será executada escavação manual de valas, com dimensões mínimas de 0,20m (largura) x 0,30m (profundidade), prevista para os seguintes serviços: rede externa da entrada de instalação elétrica, rede externa da instalação telefônica, rede externa da instalação de água potável, rede externa da instalação de esgoto sanitário, rede externa da instalação de águas pluviais e rede externa das instalações provisórias.

7.4. Os reaterros dessas valas serão executados com material escolhido e selecionado, colhido da escavação manual, sem detritos e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m de espessura, adequadamente molhados e energeticamente compactados por meio mecânico, a fim de se evitar a posterior ocorrência de fendas, trincas ou desníveis, em razão do recalque que poderá ocorrer nas camadas aterradas.

7.5. O aterro da projeção da obra (caixão) será executado com material granular argiloso de alta compactidade e resistência, ou seja, preferencialmente terra cascalho da região sem torrões e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m, altura média de 0,30 m, compactado mecanicamente até atingir a cota prevista em projeto, estendendo-se este aterro em cerca de 1,20 m para cada lado da projeção da edificação, formando um talude a 45 graus, nos quatro cantos da saia de contenção.

8.0 – INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES

8.1. Inicialmente torna-se importante estabelecer que, o terreno foi caracterizado por meio de ensaio de campo SPT (standard penetration test), como sendo argiloso de coloração amarelo avermelhado, com capacidade de carga de 2,0 kgf/cm² a uma profundidade de 1,50 m.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

8.2. As fundações serão superficiais e do tipo direta (profundidade igual 1,50m), executadas em um sistema composto de vigas baldrame em concreto armado, afim de receber as paredes de alvenaria da edificação, a sapatas isoladas em concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da supraestrutura, solo este que possui carga à ruptura, com valor nominal mínimo de 2 Kgf/cm² (0,2 MPa).

8.3. O projeto de fundações foi elaborado previamente pela contratante, de acordo com NBR 6122/2010.

8.4. As cavas para fundações deverão ser executadas, conforme o projeto elaborado, principalmente, de acordo com a natureza do terreno existente sobre a projeção da obra.

8.5. As vigas baldrame serão em concreto armado, nas dimensões definidas no projeto e com um Fck mínimo de 20 MPa, que recepcionarão as paredes de alvenaria do térreo.

8.6. As sapatas isoladas serão em concreto armado com Fck mínimo de 20 MPa, nas dimensões retangulares mínimas de projeto, assentadas sobre de concreto simples, concreto magro, com 3cm de espessura, nas quais também serão embutidos os “arranques” dos pilares, formando o “pescoço” de cada pilar, e que serão preenchidos com concreto de resistência característica mínima de 20 MPa.

9.0 – SUPERESTRUTURA

9.1. GENERALIDADES

9.1.1. Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as Normas, Especificações e Métodos Brasileiros, principalmente o atendimento à NBR 6118/2007, na qual deverá estar fundamentado o projeto estrutural, obrigatoriamente parte constante do acervo técnico na fase licitatória e executória da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.1.2. Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

9.1.3. Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, tanto por parte da Empreiteira como da Fiscalização, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, telefônica, hidráulica, águas pluviais, sanitária e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.

9.1.4. A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural fornecido, implicará na integral responsabilidade da Empreiteira pela sua resistência e estabilidade.

9.1.5. As passagens dos tubos pelos furos em vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto, não sendo permitida mudança em suas posições. Sempre que necessário, será verificada a impermeabilização nas juntas dos elementos embutidos.

9.1.6. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos estruturais, solicitará prova de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças, custos estes que ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira.

9.1.7. A Empreiteira locará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pela Fiscalização da contratante.

9.1.8. Antes de iniciar os serviços, a Empreiteira deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a referência de nível (RN), tomada no local junta a Fiscalização.

9.2. MATERIAIS COMPONENTES

9.2.1. Aço para concreto armado



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.2.1.1. Todo o aço empregado será do tipo CA-50 e CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

9.2.2. Aditivos

9.2.2.1. Os tipos e marcas comerciais, bem como as suas proporções na mistura e os locais de utilização serão definidos após a realização de ensaios e aprovação pela Fiscalização do contratante.

9.2.3. Agregados

9.2.3.1. Miúdo

9.2.3.1.1. Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

9.2.3.2. Graúdo

9.2.3.2.1. Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

9.2.4. Água



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.2.4.1. A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltosos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

9.2.5. Cimento

9.2.5.1. O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

9.2.5.2. O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 30 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da Fiscalização, que poderá indicar as peças (se houver) que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência.

9.3. ARMAZENAMENTO

9.3.1. De um modo geral, os materiais deverão ser armazenados de forma a assegurar as características exigidas para seu emprego e em locais que não interfiram com a circulação nos canteiros.

9.3.1.1. Aços

9.3.1.1.1. Os aços deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.

9.3.1.2. Agregados



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.3.1.2.1. Os agregados serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo que não sejam contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser estocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços na obra.

9.3.1.3. Cimento

9.3.1.3.1. O armazenamento, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732/1991 sobre o assunto.

9.3.1.4. Madeiras

9.3.1.4.1. As madeiras serão armazenadas em locais abrigados, com suficiente espaçamento entre as pilhas, para prevenção de incêndio. O material proveniente da desforma, quando não for mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho, sendo proibida sua doação a terceiros.

9.4. FORMAS

9.4.1. Generalidades

9.4.1.1. A planta das formas será parte integrante do Projeto Estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2007 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

9.4.2. Materiais:

9.4.2.1. Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

9.4.2.2. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo madeirite), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.4.2.3. O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações, também a critério da Fiscalização.

9.4.3. Execução

9.4.3.1. As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

9.4.3.2. As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

9.4.3.3. Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

9.4.3.4. A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitas através de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente e com espaçamento uniforme.

9.4.3.5. Após a desforma e retirada dos tubos, seus vazios serão vedados com argamassa.

9.4.3.6. A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto, ou espaçadores próprios em material plástico injetado, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.

9.4.3.7. Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma. No caso de alvenaria com tijolos de barro, poder-se-á utilizar a elevação destas, como forma na execução de pilares e o respaldo das paredes como fundo de forma das vigas, desde que as dimensões das peças estruturais sejam respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de vedação, alinhamento, prumo e travamento.

9.4.3.8. Na forma dos pilares deverão ser previstas janelas (abertura) no local da emenda, para limpeza da junta concretada.

9.4.4. Escoramento



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.4.4.1. *As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos, de modo a evitar deformações superiores a 5 mm, em obediência ao que prescreve a NBR 6118/2007.*

9.4.5. Precauções anteriores ao lançamento do concreto

9.4.5.1. *Antes do lançamento do concreto, serão conferidas as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118/2007.*

9.4.5.2. *As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.*

9.5. ARMADURAS

9.5.1. Generalidades

9.5.1.1. *As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Empreiteira providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.*

9.5.1.2. *Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido n° 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.*

9.5.1.3. *A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.5.1.4. *Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.*

9.5.1.5. *As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão.*

9.5.1.6. *É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha.*

9.5.1.7. *Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.*

9.5.2. Cobertura de concreto

9.5.2.1. *Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007.*

9.5.2.2. *Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.*

9.5.3. Limpeza

9.5.3.1. *As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.*

9.5.3.2. *De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.5.3.3. *Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.*

9.5.4. Dobramento

9.5.4.1. *O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007.*

9.5.4.2. *As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.*

9.5.5. Emendas

9.5.5.1. *As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007.*

9.5.5.2. *As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.*

9.5.6. Fixadores e espaçadores

9.5.6.1. *Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.*

9.5.7. Proteção

9.5.7.1. *Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras.*

9.5.7.2. *As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.6. PREPARO DO CONCRETO

9.6.1. Generalidades

9.6.1.1. *O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra.*

9.6.1.2. *O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.*

9.6.2. Materiais

9.6.2.1. *Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.*

9.6.2.2. *O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes necessários, a critério da Fiscalização.*

9.6.2.3. *No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela Fiscalização em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.*

9.6.2.4. *Cimentos especiais, tais como os de alta resistência inicial, só poderão ser utilizados com a autorização da Fiscalização, cabendo à Empreiteira apresentar toda a documentação, em apoio e justificativa da utilização pretendida.*

9.6.3. Ensaaios



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.6.3.1. *Os ensaios para caracterização dos materiais e os testes para fixação dos traços, serão realizados por laboratórios idôneos e os resultados apresentados para aprovação da Fiscalização, antes do início de cada etapa do trabalho.*

9.6.3.2. *Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado.*

9.6.3.3. *Os corpos de prova a serem testados serão retirados dos locais abaixo relacionados.*

9.6.3.4. *Sapatas ou blocos de fundação: 2 séries; vigas baldrame: 3 séries; pilares até o 1º piso: 2 séries; vigas de respaldo da cobertura: 2 séries.*

9.6.3.5. *Cada série será representada por quatro corpos de prova onde dois deles serão rompidos aos sete dias de moldagem e os demais com 28 dias.*

9.6.3.6. *Caso utilizado concreto usinado deverá se obter uma série de cada caminhão betoneira.*

9.6.4. Dosagem

9.6.4.1. *Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável.*

9.6.4.2. *Na dosagem cuidados especiais deverão ser tomados a fim de que a elevação da temperatura seja a mínima possível.*

9.7. MISTURA E AMASSAMENTO DO CONCRETO

9.7.1. O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.7.2. O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

9.7.3. O tempo mínimo para o amassamento deverá atender à NBR 6118/2007, e a adição da água será efetuada sob o controle da Fiscalização.

9.7.4. No caso de mistura do concreto em usina, esta deverá ser acompanhada no local por técnicos especialmente designados pela Empreiteira e pela Fiscalização.

9.8. TRANSPORTE DO CONCRETO

9.8.1. O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível.

9.8.2. *Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura.*

9.8.3. *Para tanto, seguir-se-á o disposto na NBR 6118/2007.*

9.9. LANÇAMENTO DO CONCRETO

9.9.1. O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano. *No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.*

9.9.2. A Empreiteira comunicará previamente à Fiscalização, e em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela própria Fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.9.3. O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (SLUMP TEST), pela Empreiteira e na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o SLUMP admitido estará compreendido entre 5 e 1.

9.9.4. O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

9.9.5 Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

9.9.6. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir abertura de filtros ou janelas nas formas, para remoção de sujeiras.

9.9.7. O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

9.9.8. No caso de pilares, para evitar formação de vazios antes da sua concretagem, deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com 3 a 4 cm de altura.

9.9.9. Nos locais de grande densidade de armadura, deve-se eliminar a pedra nº. 2 do concreto, lançando nesses locais uma argamassa referida, para garantir a mesma resistência.

9.9.10. A queda vertical livre além de 2,0 metros não é permitida. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável.

9.9.11. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

9.9.12. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja mínimo possível.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.9.13. Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.), a junta de concreto deverá ser executada perpendicular ao eixo da peça e onde forem menores os esforços de cisalhamento.

9.9.14. Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência que poderá agir na superfície da junta, com base em se deixar barras suplementares no concreto mais velho. *Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita limpeza na superfície da junta.*

9.9.15. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

9.10. ADENSAMENTO DO CONCRETO

9.10.1. Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o concreto preencha todos os vazios das formas.

9.10.2. Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

9.10.3. O adensamento do concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas, a critério da Fiscalização.

9.10.4. Para as lajes *poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de forma estará condicionada à autorização da Fiscalização e a medidas especiais, visando assegurar a imobilidade e indeformabilidade dos moldes.*

9.10.5. Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. A vibração deverá ser completada por meio de ancinhos e equipamentos manuais, principalmente onde a aparência e qualidade da peça estrutural é requisito importante.

9.10.6. Sempre será observado, rigorosa e estritamente, o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2007.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.11. JUNTAS DE CONCRETAGEM

9.11.1. Nos locais previstos para se criar juntas de concreto, far-se-á a lavagem da superfície da junta por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo o material solto e toda nata de cimento que tenha ficado sobre ela, tornando-a assim mais áspera possível.

9.11.2. Se eventualmente a operação só puder processar-se após o endurecimento do concreto, a limpeza da junta far-se-á mediante o emprego de jato de ar comprimido e areia.

9.11.3. A Fiscalização não autorizará o reinício da concretagem se a operação da limpeza não for realizada com o devido rigor. O tratamento da junta de dilatação será com silicone ou similar. Também, seguir-se-á o disposto na norma NBR 6118/2007.

9.12. CURA DO CONCRETO

9.12.1. Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

9.12.2. Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

9.12.3. Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água, durante pelo menos 7 (sete) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

9.12.4. Não poderão ser usados processos de cura que descolorem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.12.5. Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado, deverá ser curado imediatamente após ele ter endurecido o suficiente para evitar danos nas suas superfícies.

9.12.6. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura em que será executada.

9.13. DESFORMA DA ESTRUTURA

9.13.1. As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes, e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrerem danos na ocasião da sua retirada

9.13.2. A Empreiteira providenciará a retirada das formas, obedecendo à NBR 6118/2007, de maneira e não prejudicar as peças executadas.

9.13.3. Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser de *3 (três) dias para faces laterais das vigas, 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontalotes bem cunhados e convenientemente espaçados, a fim de garantir estabilidade mecânica à estrutura.*

9.13.4. Ficará a critério da Fiscalização, sob sua responsabilidade, autorizar desformas com prazos inferiores àqueles estabelecidos na NBR 6118/2007.

9.14. REPAROS ESTRUTURAIS

9.14.1. No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização, à vista de cada caso. Registrando-se graves defeitos, a critério da Fiscalização, será ouvido o projetista (calculista).

9.14.2. As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem em superfícies defeituosas, obrigatoriamente serão reparadas, de modo a se obter as características do concreto inicial. A programação e execução de reparos serão acompanhadas e aprovadas pela Fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.14.3. As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

9.15. PILARES

9.15.1. Deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 20 MPa.

9.16. VIGAS

9.16.1. Também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo, bem como terão resistência mínima à compressão de 20 MPa.

9.17. LAJE DE FORRO

9.17.1. A laje de forro obedecerá ao especificado no projeto estrutural, será do tipo pré-moldada, inter eixo entre vigotas de 38 cm, altura total de 12 cm, capeamento de 4 cm, sobrecarga de 100 Kgf/m² e $F_{ck} = 20$ Mpa.

9.18. VERGAS

9.18.1. Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado com $F_{ck} = 15$ MPa, de altura compatível com o vão (mínimo 10cm) e ferragem mínima de 2 vezes o diâmetro de 6,3mm, com estribo de 5.0 mm a cada 15cm. Deverão ultrapassar em, pelo menos, 30 cm de cada lado do vão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

9.19. PILARETES DE AMARRAÇÃO E RUFOS NA COBERTURA

9.19.1. Serão em concreto armado, com $Fck = 20 \text{ MPa}$ e dimensões de acordo com o contido no projeto estrutural.

9.20. TOLERÂNCIA NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

9.20.1. Na construção da estrutura da obra não serão tolerados desvios dos alinhamentos, níveis e dimensões fixadas nos desenhos que excedam aos limites indicados a seguir descritos: a) *dimensões de pilares, vigas e lajes: por falta 5 mm e por excesso 10 mm;* b) *dimensões das fundações: por falta 10 mm e por excesso 30 mm.*

9.21. ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA

9.21.1. Satisfeitas as condições do projeto estrutural e destas especificações, a aceitação da estrutura far-se-á mediante o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2007.

10.0 – PAREDES

10.1. Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), *coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos*, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm², que atendam à EB 20, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,19m),

10.2. A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (*cal hidratada e areia*), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

10.3. *As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

10.4. *O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas terão 15 mm de espessura máxima, alisadas com ponta de colher.*

10.5. As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

10.6. A alvenaria será impermeabilizada com aditivos nas primeiras três fiadas, com relação à base da viga baldrame.

10.7. Nos boxes dos sanitários coletivos, tanto masculino como feminino, serão executadas divisórias de mármore branco nacional, espessura de 3 cm e dimensões de acordo com o projeto arquitetônico.

11.0 – ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS

11.1. Portas de Madeira e Alumínio com Vidro

11.1.1. Todas as portas de madeira serão em material semi-oco, do tipo prancheta, próprias para pintura em esmalte sintético, devidamente encabeçadas, com aduelas e alizares, também em madeira e diretamente chumbados na alvenaria, confeccionadas de acordo com o projeto.

11.1.2. As ferragens destas portas deverão ser da marca Papaiz, Alianza, Imab ou similar, com fechadura de cilindro em latão cromado de 70 mm, maçaneta do tipo alavanca e dobradiças, em número de 3 (três), de aço laminado com eixo e bolas de latão de 3 ½" x 3" x 2,4mm.

11.1.3. De acordo com o projeto arquitetônico, as portas do tipo PV serão de correr, em caixilho de perfis de alumínio anodizado na cor natural, série 25, da marca Alcan, Alcoa ou similar, ferragens também em alumínio da mesma marca ou similar, com vidro temperado liso 10 mm, transparente, sem manchas e sem sinais de pinças, fixado com baguetes de alumínio e vedação em tiras de borracha clorada na cor preta. A fixação dos contra-marcos será por meio de chumbadores de alumínio, embutidos nas alvenarias com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, após nivelar e aprumar cada contra – marco.

11.2. Portas de Ferro



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

11.2.1. As esquadrias de ferro deverão seguir rigorosamente os detalhes do projeto, devendo as medidas ser conferidas na obra, não sendo aceitas peças que apresentarem chapas de perfis amassados. As esquadrias serão submetidas à aprovação prévia da Fiscalização, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas. Deverão ser confeccionadas em chapa dobrada n°. 14, chumbadas diretamente na alvenaria, e suas ferragens (fechaduras e dobradiças) serão da marca Papaiz, Alianza, Imab ou similar.

11.3. Janelas de Alumínio com Vidro

11.3.1. De acordo com o projeto arquitetônico, as janelas do tipo JA, tanto as de correr como aquelas com mecanismo máxim-ar, deverão também, assim como as portas do tipo PV, ser confeccionadas em caixilho de perfis de alumínio anodizado na cor natural, série 25, da marca Alcan, Alcoa ou similar, ferragens também em alumínio da mesma marca ou similar, com vidro de 4 mm, liso, transparente, sem manchas e sem sinais de pinças, fixado com baguetes de alumínio e vedação em tiras de borracha clorada na cor preta. Do mesmo modo dito para as portas, a fixação dos contra-marcos destas esquadrias será por meio de chumbadores de alumínio, embutidos nas alvenarias com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, após nivelar e aprumar cada contra-marco.

12.0 – COBERTURA

12.1. A estrutura de apoio do telhado será composta de madeira de lei, bem seca, isenta de brocas e sem nós que comprometam sua durabilidade e resistência. Essa estrutura deverá ser apoiada na laje e obedecer à inclinação prevista para as telhas de 18°.

12.2. Serão empregadas telhas de fibrocimento onduladas 6 mm, de acordo com as medidas da planta de cobertura, procedência de primeira qualidade, marca Eternit, Fortilit ou similar, e sujeitas à aprovação da Fiscalização do contratante.

12.3. Todos os acessórios e arremates, como parafusos, arruelas e cumeeiras, serão obrigatoriamente da mesma procedência e marca das telhas empregadas, para evitar problemas de concordância.

12.4. As telhas e os acessórios deverão apresentar uniformidade e serão isentos de defeitos, tais como furos, rasgos, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e grandes manchas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

13.0 – IMPERMEABILIZAÇÃO

13.1. Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame, com aplicação de tinta betuminosa a frio (hidroasfalto) em duas demãos, da marca Sika, VedaPren, Otto Baumgart ou similar.

13.2. Sobre as áreas a serem impermeabilizadas com manta asfáltica, será executado berço regularizador em argamassa (cimento e areia média) no traço 1:3, e posterior aplicação de 2 demãos de *primer* asfáltico a frio, marca Denver ou similar, para obter aderência satisfatória da manta que será aplicada.

13.3. As calhas e a laje descoberta da cobertura deverão ser impermeabilizadas com manta asfáltica 4 mm, marca Denver, Torodin ou similar, aplicada sobre as mencionadas áreas, em rolos individuais de 1 x 10m, com aquecimento por maçarico e combustão de gás de cozinha (botijão de 20 Kg), na temperatura média de 55°C.

13.4. Emendas por traspasse das mantas deverão ter no mínimo largura de 0,10m, com aplicação de fita adesiva própria ao longo de cada emenda.

13.5. Nos cantos de encontro entre as superfícies horizontal e vertical, a manta deverá assumir geometria boleada contínua (sem emendas), tipo “meia cana”, a fim de garantir total estanqueidade quanto a uma eventual infiltração de água.

13.6. Uma vez concluída toda a impermeabilização de manta asfáltica, deverá ser executada a proteção mecânica em argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 com juntas de dilatação plásticas de 3 mm de espessura e 10 mm de altura, espaçadas a cada 1,00m.

14.0 – REVESTIMENTO DE PAREDES

14.1. Considerações Gerais

14.1.1. Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a Empreiteira adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento, como também *fornecer e aplicá-lo em todas as superfícies onde especificado e (ou) indicado nos desenhos do Projeto Arquitetônico.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

14.1.2. Os revestimentos em geral serão sempre executados por profissionais com perícia reconhecidamente comprovada e deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e os planos de concordância perfeitamente delineados.

14.1.3. A preparação da mistura de argamassa para revestimento será sempre executada com particular cuidado, especialmente quanto às *superfícies das paredes que deverão estar bem limpas, mediante emprego de vassoura de cerda, e abundantemente molhadas, antes do início dos trabalhos.*

14.1.4. Todas as instalações hidráulicas e elétricas deverão ser executadas antes da aplicação do chapisco e da argamassa de areia fina desempenada, evitando-se dessa forma retoques nos revestimentos recém concluídos.

14.1.5. Na finalização de todos os serviços de revestimento, remover-se-á toda a sujeira deixada por eles, tanto no chão, nos vidros como em outros locais da intervenção.

14.2. Chapisco

14.2.1. Após instalação de todas as tubulações previstas no projeto, bem como a limpeza das superfícies das paredes de alvenaria, será aplicado chapisco grosso *com peneira fina*, constituído por cimento Portland comum (saco de 50 Kg) e areia grossa, no traço 1:4.

14.3. Argamassas de Revestimento – Emboço e Reboco

14.3.1. *A aplicação da argamassa de revestimento será iniciada após a completa pega entre a alvenaria e o chapisco.* Será preparada com betoneira, misturando-se primeiramente o agregado miúdo (areia), com o aglomerante (cimento comum Portland) no traço 1:5, além da água necessária para dar uma consistência plástica adequada. *Por ocasião do uso da argamassa, adicionar-se-á cimento na proporção de 1: 9, ou seja, uma parte de cimento para nove partes de argamassa já "curtida".*

14.3.2. A composição da argamassa para emboço e reboco de paredes será constituída por areia fina (peneirada), e cimento, no traço 1:5, medido em volume, utilizando lata de 18 litros como padrão de referência.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

14.3.3. Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a serem executados em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes de seu emprego.

14.3.4. A argamassa deverá ser utilizada dentro de duas horas e meia, a partir do primeiro contato do cimento com a água. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

14.3.5. A espessura máxima tanto do emboço como do reboco, contada a partir do tijolo chapiscado, será de 20 mm, tanto para as paredes internas como para as externas. O seu acabamento deverá ser desempenado com régua de alumínio e com desempenadeira. Qualquer um destes revestimentos deverá apresentar aspectos uniformes, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície revestida. No caso do reboco, o acabamento final será executado com desempenadeira revestida com feltro.

14.3.6. Será permitida a utilização de argamassa industrial (pré - preparada), em sacos de 20 a 25 Kg, marca Votorantim, Quartzolit ou similar, com especial atenção às recomendações do fabricante, quanto à aplicação e dosagem do produto.

14.4. Azulejo

14.4.1. Nos lugares determinados em projeto serão aplicados azulejos brancos 15x15 cm, assentados sobre emboço, na cor branca, e rejuntados com rejunte industrial, também na cor branca, sendo ambos os produtos da marca Quartzolit ou similar, conforme especificações do fabricante. Os azulejos deverão ser assentados até a altura do teto.

15.0 – PAVIMENTAÇÃO

15.1. *Contra piso e camada regularizadora*

15.1.1. Caso o solo do aterro (caixão interno) seja de baixa resistência, deverá ser substituído e eventualmente outro tipo de solução poderá ser adotada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

15.1.2. Em caso de dúvidas, a Fiscalização deverá ser notificada e consultada, a fim de que ela providencie consultoria especializada sobre o assunto.

15.1.3. Todas as superfícies internas da edificação serão preparadas para receber o contra piso, com os devidos procedimentos de nivelamento e compactação manual e (ou) mecanizada do aterro interno (caixão), precedidos pela colocação e embutimento de todas as tubulações previstas nos projetos de instalações.

15.1.4. Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre paredes e contra piso, que deverão ter seus arremates adequados, a fim de não danificar as tubulações previstas em projeto.

15.1.5. Após o cumprimento dos serviços preliminares acima descritos, será executado o contra piso em concreto simples, misturado em betoneira, Fck = 15 Mpa, espessura mínima de 5 cm, superfície com caimento mínimo de 0,5% para as portas externas, e que sofrerá cura por 7 (sete) dias ininterruptos. Em seguida será executada a regularização do contra piso, em argamassa de cimento e areia média, e = 3 cm, no traço de 1: 5, com o mesmo caimento.

15.1.2. Na execução do contra piso sobre o terreno localizado em áreas internas da obra (caixão), deve-se incorporar aditivo impermeabilizante ao concreto, da marca Sika ou similar, na proporção indicada pelo fabricante.

15.2. Piso cerâmico

15.2.1. Nas áreas indicadas no projeto arquitetônico será executado piso cerâmico do tipo extra PEI-4, com dimensões nominais de 35 x 35 cm, material uniforme de fundo claro, não vermelho, faces e arestas lisas, cor a ser escolhida pela Fiscalização do contratante, assentado sobre camada regularizadora com argamassa industrializada da marca Quartzolit ou similar.

15.2.2. As juntas entre cerâmicas terão gabarito de 3 a 5 mm (no máximo), com espaçadores de PVC, e serão rejuntadas com rejunte industrial, da marca Quartzolit ou similar, na mesma cor do piso cerâmico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

15.2.3. A área interna receberá piso tátil emborrachado, placa (30 x 30)cm, que deverá ser colado com a cola específica sobre o piso cerâmico. E na área externa receberá piso tátil em placa cimentícia dimensão de (30x30)cm que deverá ser assentado ainda na fase de execução da calçada.

15.3. Calçadas pública e pátio externo

15.3.1. *A calçada deverá ser executada em concreto simples, misturado em betoneira, Fck = 15 Mpa, espessura mínima de 7 cm, com juntas plásticas a cada 1,00 m, formando retângulos perfeitos, superfície com caimento mínimo de 0,5% para o jardim e sarjetas.*

16.0 – RODAPÉS E PEITORIS

16.1. Rodapés

16.1.1. *Nos ambientes onde o piso for cerâmico será também colocado rodapé do mesmo tipo, com 7 cm de altura e rejuntado com rejunte industrial, da marca Quartzolit ou similar, na mesma cor do piso.*

16.2. *Peitoris e Arremates em Azulejo nos Vãos de Portas e Janelas*

16.2.1. *De acordo com o projeto arquitetônico, nos ambientes referentes às áreas laváveis e almoxarifado, os peitoris serão em azulejo branco, assentados sobre emboço com argamassa industrial colante, e rejuntados com rejunte industrial cor branca, ambos os produtos da marca Quartzolit ou similar.*

16.2.2. Os arremates nas áreas laváveis e almoxarifado, ao longo dos vãos de portas e janelas, também serão em azulejo branco, assentados e rejuntados de acordo com o mesmo procedimento aplicado para os peitoris, inclusive quanto à argamassa colante e o rejunte.

16.3. Peitoris de argamassa

16.3.1. Nos ambientes onde as paredes serão revestidas com reboco (argamassa única), os peitoris das janelas deverão ser do mesmo tipo de revestimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

17.0 – PINTURA

17.1. Normas Gerais

17.1.1. Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência.

17.1.2. Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e principalmente secas, com o tempo de "cura" do reboco novo em cerca de 30 dias, conforme a umidade relativa do ar.

17.1.3. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

17.1.4. Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

17.1.5. Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

17.1.6. Se as cores não estiverem claramente definidas no projeto, cabe a Empreiteira consultar à Fiscalização do contratante, para obter sua anuência e aprovação.

17.1.7. Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes dos serviços de pintura.

17.1.8. Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte de tinta.

17.1.9. Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco ou brilhante).

17.1.10. Só serão utilizadas tintas de primeira linha de fabricação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

17.1.11. As tintas deverão ser entregues na obra em embalagem original de fábrica, intactas.

17.2. Pintura Acrílica

17.2.1. As paredes externas serão pintadas com tinta látex acrílica da marca Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, sem emassamento e sobre selador acrílico, também da mesma marca da tinta que for aplicada.

17.2.2. Tanto as paredes internas como os tetos, serão primeiramente emassados e depois pintados com tinta látex acrílica em duas demãos, das marcas Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar.

17.3. Pintura em Esmalte Sintético

17.3.1. Todas as portas de madeira, bem como suas aduelas e alizares, deverão primeiramente ser regularizados, emassados e robustamente lixados, para, posteriormente, receber tinta esmalte sintético da marca Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, cor e tonalidade a ser definida pela Fiscalização do contratante, caso estas não estejam previstas no projeto arquitetônico.

17.3.2. Todas as portas e janelas de ferro serão devidamente preparadas com lixa de ferro textura nº. 60, a fim de receber antiferruginoso (zarcão) e, por último, duas demãos de esmalte sintético da mesma marca das portas, na cor e tonalidade a ser definida pela Fiscalização do contratante.

18.0 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA E TELEFÔNICA (DADOS E VOZ)

18.1. Considerações Gerais

18.1.1. As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004, e os de telefonia (Dados e Voz) com o respectivo projeto que terá por base a NBR 14565/2007, ficando a elaboração de ambos por conta do Ente Federado (Contratante) e (ou) pela Empreiteira (Contratada), sendo que neste caso deverá obrigatoriamente ter anuência e aprovação do contratante, uma vez que a Coordenação de Engenharia do FNAS disponibilizará apenas os pontos para cada projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

18.1.2. Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

18.1.3. Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

18.1.4. As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente. Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.

18.1.5. Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. *Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.*

18.1.6. A denominação genérica dos símbolos técnicos nos projetos, tanto de instalação elétrica como telefônica, abrangerá os seguintes itens:

- Entrada e medição para energia elétrica e QGDT para telefônica.
- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Caixas de passagem telefônicas para o sistema dados e voz.
- Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas.
- Distribuição de tubulações de telefonia (dados e voz) e cabeamento estruturado.
- Fornecimento e colocação de luminárias internas e externas.

18.2. Sistemas de Instalação e Procedimentos Executivos



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

18.2.1. Entrada e medição

18.2.1.1. O ramal de serviço (de responsabilidade da concessionária local) será aéreo e (ou) subterrâneo, e irá até o poste instalado na mureta, junto ao portão principal do CREAS. Para a energia elétrica o ramal de entrada e a medição serão em baixa tensão, instalados em mureta de alvenaria, enquanto que para a telefonia o ramal de entrada irá da rede aérea pública até o QGDT, no interior do CREAS.

18.2.2. Alimentador Geral

18.2.2.1. Do disjuntor automático, ou chave blindada, instalado no quadro de medição, sairão os cabos alimentadores com bitola compatível com a carga instalada, do tipo sintenax ou similar, pelo interior de dutos subterrâneos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, envolvidos (“envelopados”) por concreto no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) com 5 cm de espessura, enterrados numa cava de 0,50 m de profundidade, com trajetória retilínea até o quadro central de distribuição dos circuitos.

18.2.2.2. A entrada e a medição da energia elétrica, bem como a entrada de telefonia, obedecerão rigorosamente aos padrões das concessionárias locais, respectivamente.

18.2.3. Quadro Elétrico

18.2.3.1. A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos sintenax, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- Barramento em cobre com parafusos e conectores.
- Disjuntores unipolares, do tipo "quick-lag" (com suporte e parafusos), de 15 a 20A, e bipolares de 20 a 30 A, da marca Lorenzetti, GE, Fabrimar ou similar.
- Disjuntor geral trifásico de proteção de até 50A, marca acima referenciada.
- Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

18.2.4. Quadro de Telefonia (Dados/Voz)

18.2.4.1. Os cabos de telefonia serão estruturados e do tipo trançado, formando pares, marca Alcoa, Furokawa ou similar.

18.2.4.2. No quadro geral (QDGT) – nº 03 (40 x 40 x 10 cm) -, serão fixados tantos blocos (BLI's), de acordo com a demanda exigida pelo sistema telefônico da edificação.

18.2.5. Circuitos Elétricos Alimentadores

18.2.5.1. De cada quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um disjuntor do tipo termomagnético, expresso no projeto elétrico.

18.2.5.2. Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, bitolas compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior, sendo que nos locais sujeitos à umidade poderão ser usados cabos do tipo sintenax, para maior segurança no fluxo das cargas elétricas. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

18.2.5.3. Toda a rede de telefonia (dados/voz) também será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável, bitolas em função do cabeamento estruturado a ser instalado.

18.2.6. Condutores Elétricos

18.2.6.1. Para o alimentador geral de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre, têmpera mole, com isolamento para 750 V, do tipo sintenax, temperatura de serviço 70°C e seção nominal variando de 10mm² a 25mm², marca Pirelli ou similar.

18.2.6.2. Para a alimentação elétrica interna da edificação, deverá ser empregado fio de cobre com capa plástica e isolamento para 750 V, ou cabo de cobre (cabinho), também da marca Pirelli ou similar, com seções nominais variando de 1,5mm² a 4mm².



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

18.2.6.3. Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.

18.2.7. Caixas de Passagem

18.2.7.1. Para a rede de energia elétrica serão empregadas caixas de passagem estampadas de embutir, formatos octogonal (4 x 4”), hexagonal (3 x 3”) e retangular (4 x 2”), todas confeccionadas em chapa de ferro esmaltada nº 18, com orelhas de fixação e “know – out” para tubulações de até 1” (25mm).

18.2.7.2. As caixas de telefonia serão de embutir, chapa metálica nº 18, com dimensões de 10 x 10 x 5 cm, entrada/saída de até 1” (25mm), com tampa cega na cor cinza e furo central para passagem do cabo telefônico.

18.2.8. Luminárias, Interruptores e Tomadas

18.2.8.1. As luminárias serão do tipo de sobrepor do tipo prisma para 2 x 20w e 2 x 40w, conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e aletas metálicas, em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva, da marca Projeta, Engeton, Itaim ou similar.

18.2.8.2. As lâmpadas deverão ser do tipo fluorescente para 20w e 40w, *tonalidade luz do dia e base do tipo encaixa bipino, da marca Osram, GE, Phillips ou similar.*

18.2.8.3. Os soquetes serão do tipo com ação telescópica, para evitar queda de lâmpadas, contato por pressão, grande durabilidade e resistência mecânica, isentos de corrosão nos contatos e ausência de trincas no corpo.

18.2.8.4. Os reatores serão eletrônicos de alto fator de potência (FP = 0,97), carcaça revestida interna e externamente e com base anti corrosiva, para luminárias de 2 x 20w e 2 x 40w, da marca Intral, *Phillips ou similar.*

18.2.8.5.. Os interruptores empregados serão de uma ou duas seções, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto impacto), marca Pial, Lorezetti ou similar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

18.2.8.6. *As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 15 A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto, da marca Pial, Lorezetti ou similar. Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.*

18.3. Diversos

18.3.1. Todas as instalações, tanto elétrica como telefônica, deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento, ficando a Empreiteira responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à respectiva rede pública, devendo ser apresentada a declaração de cada concessionária de que cada entrada foi vistoriada e que se encontra de acordo com as normas locais.

18.3.2. A instalação telefônica / internet deverá ser executada de acordo com o respectivo projeto, sendo que sua rede deverá ser independente e totalmente separada da rede elétrica.

18.3.3. Todos os aparelhos de iluminação, interruptores e tomadas deverão ser aterrados, em obediência à Lei Federal nº. 11.337, de 26 de julho de 2006, que disciplina a obrigatoriedade do sistema de aterramento nas instalações elétricas das edificações, mesmo aquelas de pequeno porte, com a utilização de um condutor - terra em cada aparelho elétrico.

19.0 – INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

19.1. Considerações Gerais

19.1.1. Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico, que estará fundamentado na NBR 5626/98.

19.1.2. O abastecimento de água potável para o CREAS se dará de forma independente, mediante cavalete próprio de entrada da água com medidor, segundo padrões da concessionária local, e atenderá toda a demanda necessária prevista no projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

19.1.3. O sistema de alimentação utilizado será o indireto, ou seja, a partir do cavalete com medidor, o líquido potável fluirá até os dois reservatórios elevados, constituídos por material de fibrocimento ou poliuretano e com capacidade de 1.000 litros cada um, dispostos em série (um ao lado do outro) e estacionados sobre laje elevada de concreto armado, situada em projeção acima dos sanitários para PNE.

19.1.4. A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da edificação.

19.1.5. Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrosticamente e sob pressão, por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento dos rasgos em alvenarias e das valas abertas pelo solo.

19.2. Dutos e Conexões

19.2.1. Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom), da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o estabelecido no próprio projeto.

19.2.2. Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar de conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

19.3. Reservatório Elevado e Barrilete

19.3.1. Este sistema será formado pelo seguinte conjunto: 2 (dois) reservatórios com capacidade de 1.000 litros cada, interligados entre si (tipo by-pass), com limpeza e extravasor, "ladrão", para cada caixa, ramal de saída na vertical com coluna mínima de 0,85 m (do fundo da caixa), tubulação inicial de 60mm e registros de gaveta brutos para controlar o fluxo do líquido e dar suporte a uma eventual e necessária manutenção da rede, ramais ortogonais com redução do diâmetro do duto até atingir os pontos de descida para cada ambiente demandador e torneira do tipo bóia instalada em cada reservatório para controle do nível de água armazenada.

20.0 – INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

20.1. Considerações Gerais

20.1.1. As instalações de captação de águas pluviais serão executadas de acordo com o respectivo projeto, que deverá estar fundamentado na NBR 10.844/89.

20.1.2. A tubulação da rede prevista no projeto escoará, por gravidade, todo o volume de água pluvial captada e acumulada nas calhas da cobertura da edificação.

20.1.3. As descidas da rede de captação serão lançadas diretamente nas caixas de areia (dimensões de 40 x 40 x 40 cm), situadas na área externa da edificação, que serão interligadas entre si por meio dos dutos de PVC (mínimo de 100 mm), envelopados com concreto simples na profundidade de 0,50m e envolvidos com areia grossa antes do re aterro das valas, sendo que as águas captadas terão por destino final as sarjetas das vias públicas e (ou) o próprio terreno da obra, que contenha área verde.

20.2. Tubos e Conexões

20.2.1. Tanto os tubos como as conexões serão de PVC leve branco do tipo esgoto, marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o prescrito no projeto.

20.2.2. Na saída de cada ramal captador, nas extremidades das calhas de cobertura, deverá ser prevista a instalação de ralos hemisféricos em ferro galvanizado, diâmetro compatível com o tubo de queda, a fim de se evitar o acúmulo de detritos e o conseqüente entupimento do ramal.

21.0 – INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

21.1. Considerações Gerais

21.1.1. As instalações de esgoto sanitário serão executadas de conformidade com o exigido no respectivo projeto, que deverá estar alinhado e de acordo com a NBR 8160/99.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

21.1.2. Estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.

21.1.3. Nos ambientes geradores de esgoto sanitário do CREAS, como sanitários, copa e área de serviço, cada ramal secundário será interligado ao seu respectivo primário, seguindo este até a primeira caixa de passagem mais próxima, quando então será constituída a rede externa que se estenderá até a caixa de inspeção, antes do sistema fossa/sumidouro, no qual serão lançados os efluentes finais do esgoto doméstico. Caso exista na localidade do ente federado rede pública de esgoto, obrigatoriamente os efluentes serão nela lançados.

21.1.4. As tubulações da rede externa de esgoto, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,40m. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

21.1.5. Ainda deverá ser prevista no projeto de esgoto sanitário, tubulação vertical de ventilação, “suspiro”, conectada a cada ramal primário, que deverá ter continuidade além da cobertura, em pelo menos 1,00 m acima desta.

21.1.6. A fim de se verificar a possibilidade de algum vazamento, que eventualmente venha a ocorrer na rede de esgoto por deficiências executivas, todas as tubulações, tanto a primária como a secundária, serão submetidas ao teste de fumaça ou ao teste da coluna de água.

21.1.7. Após a execução deste teste, toda a tubulação do esgoto sanitário que passa pelo piso da edificação será envolvida com areia lavada para proteção do material, antes do re aterro e compactação das cavas.

21.2. Tubos e Conexões

21.2.1. Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm e com ponta e bolsa de virola, junta elástica (anel de borracha), conexões também no mesmo padrão, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

21.2.2. Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas variando de 40 a 75 mm, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

21.3. Caixa Sifonada e de Gordura

21.3.1. Deverão ser instaladas caixas e ralos sifonados nos locais indicados em projeto, além de uma caixa de gordura de 300mm com capacidade para 18 litros na área de serviço coberta, todas as peças em material de PVC da marca Tigre, Fortilit ou similar, dimensões mínimas de 150 x 150 mm e saídas de 50 a 75 mm, com caixilhos, grelhas metálicas e sistema de fecho hídrico.

21.3.2. As caixas de passagem e de inspeção serão locadas conforme o projeto, sendo que a primeira, nas dimensões de 60 x 60 x 60 cm, deverá ser confeccionada em alvenaria revestida com massa e tampa de concreto, enquanto que a segunda será do tipo pré- moldada Ø 60 cm e também com tampa de concreto.

21.4. Sistema Fossa – Sumidouro

21.4.1. A fossa séptica, por ser uma unidade de tratamento primário de esgoto doméstico, na qual é feita a separação e transformação da matéria sólida contida no lodo, e o sumidouro um compartimento sem laje de fundo, que permite a penetração do efluente líquido da fossa séptica no solo, este sistema deverá ser previsto e executado, com base na NBR 7229/93, caso a localidade do ente federado não disponha de rede pública para esgoto sanitário.

21.4.2. Para a fossa séptica, de acordo com o porte deste CREAS, os procedimentos executivos serão conforme os serviços abaixo descritos:

- No formato retangular, prevendo atendimento médio de até 14 pessoas/dia, as dimensões geométricas mínimas terão por base 2,50 m (comprimento) x 0,90 m (largura) x 1,50 m (profundidade), totalizando uma capacidade receptiva de esgotamento efetivo de efluente em aproximadamente 2,7 m³ (2.700 litros).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

- No formato circular, prevendo o mesmo atendimento anterior, as dimensões geométricas mínimas passarão para Ø 1,50 m (diâmetro) x 1,50 m (profundidade), mantendo-se a mesma capacidade receptiva de esgotamento efetivo.
- *Para o formato retangular, o fundo da fossa deverá ser compactado, nivelado e coberto com uma camada de 5 cm de concreto magro, no traço prático de 1 saco de cimento de 50 Kg: 8 latas de areia grossa: 11 latas de brita: 2 latas de água, utilizando-se lata de 18 litros para produzir 1 m³ de concreto; para o levantamento das paredes serão empregados tijolos cerâmicos, maciços e (ou) blocos de concreto, sendo que durante a execução da alvenaria serão colocados os tubos de entrada e saída (de PVC Ø 100 mm) e deixadas ranhuras para encaixe das placas de separação das câmaras. As paredes internas do compartimento deverão ser revestidas com argamassa no traço de 1 saco de cimento de 50 Kg: 5 latas de areia média: 2 latas de cal: ½ lata de água de amassamento. A laje de cobertura da fossa será em concreto armado, com mínimo de 6 cm de espessura, confeccionada no traço prático de 1 saco de cimento de 50 Kg: 4 latas de areia grossa: 6 latas de brita: 1 lata de água, utilizando-se lata de 18 litros para produzir 1 m³ de concreto, e malha de aço CA-60 Ø 4.2 mm a cada 20 cm.*
- Na fossa séptica retangular a separação das câmaras (chicanas) e a tampa de cobertura serão feitas com placas pré-moldadas de concreto armado. Para a separação destas câmaras serão necessárias cinco placas: duas de entrada e três de saída, sendo que todas elas terão 5 cm de espessura e serão produzidas *in loco*, de acordo com o traço acima exposto.
- Caso seja adotado o formato circular, que por sinal apresenta maior estabilidade, utilizar artefatos pré – moldados de concreto (anéis), com espessura mínima das paredes de 8 cm, e revestimento interno executado conforme orientado no caso da fossa retangular, sendo a tampa de cobertura circular (e = 6 cm) também em concreto armado. Deverão ser previstos retentores de espuma na entrada e saída da fossa, mediante colocação de conexões de PVC, tipo tê, e com Ø 100 mm.

21.4.3. Com base no porte deste CREAS, o sumidouro será executado segundo o seguinte:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

- Na sua construção deverá ser mantida a capacidade receptiva de esgotamento efetivo do efluente de esgoto em 2.700 litros, para um atendimento médio de 14 pessoas/dia.
- Em função desta capacidade o sumidouro poderá ter contorno geométrico tanto retangular como circular, mas sempre afastado em cerca de 3,00 m (mínimo) da fossa séptica.
- Por questão de estabilidade de assentamento no terreno, o sumidouro deverá ter geometria circular (nada impedindo que ele tome formato retangular), com dimensões mínimas de 3,00 m (profundidade) x \varnothing 2,00 m (diâmetro), *portanto, doravante, a descrição deste compartimento referir-se-á apenas a uma geometria circular.*
- As paredes serão formadas por anéis pré-moldados de concreto, devendo eles apenas ser colocados uns sobre os outros, sem nenhum rejuntamento, a fim de permitir o escoamento líquido dos efluentes sanitários.
- No seu fundo deverá apenas ser colocada camada de brita para se obter uma taxa de infiltração maior e mais rápida junto ao solo subjacente, além de uma camada de terra de cerca de 20 cm sobre sua tampa, que deverá ter e = 6 cm e ser de concreto armado.

22.0 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

22.1. De acordo com o respectivo projeto, que deverá ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros local, serão previstos (pelo menos) 3 extintores de pó químico (PQS) de 4 KG, com suportes de fixação e placas de sinalização, e sua parte superior no máximo a 1,80m do piso.

22.2. A fornecedora dos extintores obrigatoriamente deverá estar com o cadastro em dia junto ao o Corpo de Bombeiros local ou da cidade mais próxima da edificação do CREAS.

22.3. A Empreiteira submeterá, oportunamente, às entidades com jurisdição sobre o assunto, o projeto de instalação contra prevenção e combate a incêndio, ajustando quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades locais, dando sempre prévio conhecimento ao Contratante. Caso sejam necessárias algumas readequações no projeto, o ônus destas correrá por conta da Empreiteira, até aprovação e liberação final de vistoria.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

23.0 – LOUÇAS E METAIS

23.1. Considerações gerais

23.1.1. A colocação de louças e metais será executada por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, devendo cada peça ser devidamente colocada na posição indicada no projeto arquitetônico, com especial atenção às indicações que constarem nos projetos de instalação hidráulica e de esgoto sanitário. Tão logo instalados, tanto as louças como os metais serão envoltos em papel e fita adesiva a fim de protegê-los de respingos da pintura final.

23.1. Louças e Bancadas

23.1.1. Todas as louças serão da cor branca e da marca Incepa, Deca, Celite ou similar.

23.1.2. Os vasos sanitários serão possuidores de sifão interno, fixados com parafusos de metal cromado tipo castelo, vedação no pé do vaso com bolsa de borracha, cromado, tubo de ligação cromado para entrada d'água da parede ao vaso metálico e canopla cromada, todas as peças com diâmetro nominal de 38 mm (1.½”).

23.1.3. Os lavatórios serão sem coluna de 45 x 33 cm, aproximadamente, de primeira qualidade, fixados com buchas do tipo S8 e parafusos metálicos.

23.1.4. O tanque da área de serviço coberta será fixado com buchas S10 e parafusos metálicos.

23.1.5. A pia da cozinha conjugada à bancada, terá formato retangular em aço inoxidável, fosco e não imantado, tamanho n° 2 (30x40x25), em material de procedência nacional AISI 304.

23.1.6. Em ambos os sanitários coletivos deverão ser executadas bancadas em mármore branco, e=3 cm, com cuba de louça branca e demais acessórios complementares.

23.1.7. Saboneteiras, porta toalhas e papeleiras serão de louça branca, marca Deca ou similar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

23.2. Metais

23.2.1. *Válvula de descarga cromada com canopla, diâmetro nominal de Ø 38 mm (1 ½”), da marca Hydra ou similar.*

23.2.2. Os metais que irão complementar as louças deverão ter marca Deca, Esteves ou similar e colocados segundo a seguinte descrição: ligação flexível metálica de ½” (13 mm), sifão de copo e válvula de escoamento, ambos metálicos cromados de Ø 38 mm x 25mm. Para o tanque estes metais serão compatíveis com sua vazão de escoamento.

23.2.3. As torneiras serão cromadas, também da marca Deca, Esteves ou similar.

23.2.4. Os registros de gaveta serão de bronze, colocados de acordo com as dimensões e a localização do projeto de instalações de água fria, e serão em cruzeta e canopla de metal cromados, todos da marca Deca ou similar.

24.0 – SERVIÇOS DIVERSOS

24.1. Nos sanitários para PNE deverão ser colocadas barras de apoio em aço inox, padrão previsto na NBR 9050/2004, da marca Deca ou similar, em volta dos vasos sanitários.

24.2. A grama do tipo *batatais* deverá ser plantada sobre a área prevista no projeto, mas antes esta deverá estar totalmente limpa, regularizada e devidamente adubada e revolvida.

24.3. Após a colocação das placas aplicar uma camada de 2 cm de terra vegetal. A água para molhar a grama recém plantada deverá ser sempre abundante nos primeiros dias, substituindo-se as mudas e área de gramas que não tenham vingado.

24.4. Na entrada do lote da edificação deverá ser colocado grade e portão metálico, conforme projeto.

25.0 – SERVIÇOS FINAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

25.1. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e telefone).

25.2. Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela Empreiteira.

25.3 Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém concluídos, com estopa, gesso, nos casos em que o andamento da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

25.4. Serão lavados convenientemente, e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda: aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. A proteção mínima consistirá da aplicação de uma demão de cera incolor.

25.5. Os azulejos serão inicialmente limpos com pano seco; salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

25.6. A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água.

25.7. Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático (1:6), enquanto que salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente a lavagem com água.

25.8. Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor, não se devendo aplicar ácido muriático nos metais e aparelhos sanitários.

25.9. As ferragens de esquadrias, com acabamento cromado, serão limpas com removedor adequado, polindo-as finalmente com flanela seca.

25.10. Nesta ocasião será formulado o Atestado de Entrega Provisória de Obra pela Fiscalização do Ente Federado (Contratante).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

➤ PROJETO EXECUTIVO

- Tem por objetivo a contratação de uma empresa para realizar os serviços de **Centro de Referência Especializado de assistência social – CREAS, Rua Antônio Adriano Almeida, s/n, Santo Antonio, Barbalha –CE.**

Todos os serviços serão realizados conforme especificado no projeto básico. Quando não houver clareza (se for o caso) com relação à realização dos serviços deve-se procurar a municipalidade.

A liberação será executada de acordo com medições parciais conforme cronograma estabelecido. O município manterá fiscalização durante todo o período que durar os serviços, a mesma terá acesso a todas as dependências dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

O prazo de execução da obra será de **150 dias** a partir da assinatura do contrato e liberação pela secretaria de obras e infraestrutura do município.

BARBALHA - CE, MARÇO DE 2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GERAL DA OBRA

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | MESES | | | | | TOTAIS | % | TOTAL ACUMULADO |
|------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------|---------------|-----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1.0 | Serviços Preliminares | 22.581,38 100% | | | | | 22.581,38 | 8,37% | 22.581,38 |
| 2.0 | Movimento de Terra | 1.766,05 60% | 588,68 20% | 588,68 20% | | | 2.943,41 | 1,09% | 25.524,79 |
| 3.0 | Infra-estrutura: Fundações | 10.336,68 40% | 10.336,68 40% | 5.168,34 20% | | | 25.841,71 | 9,58% | 51.366,50 |
| 4.0 | Superestrutura | 8.207,41 20% | 16.414,83 40% | 16.414,83 40% | | | 41.037,07 | 15,21% | 92.403,56 |
| 5.0 | Paredes | | 4.865,61 40% | 4.865,61 40% | 2.432,81 20% | | 12.164,03 | 4,51% | 104.567,60 |
| 6.0 | Esquadrias | | 5.826,99 20% | 11.653,98 40% | 5.826,99 20% | 5.826,99 20% | 29.134,94 | 10,80% | 133.702,54 |
| 7.0 | Cobertura | | | 6.731,16 50% | 6.731,16 50% | | 13.462,32 | 4,99% | 147.164,86 |
| 8.0 | Impermeabilização | | | 1.118,99 20% | 2.237,98 40% | 2.237,98 40% | 5.594,95 | 2,07% | 152.759,81 |
| 9.0 | Revestimento de Paredes | | 5.762,15 20% | 8.643,22 30% | 8.643,22 30% | 5.762,15 20% | 28.810,74 | 10,68% | 181.570,55 |
| 10.0 | Pavimentação | | | | 9.856,92 50% | 9.856,92 50% | 19.713,84 | 7,31% | 201.284,38 |
| 11.0 | Pintura | | 3.622,95 | 5.434,42 | 5.434,42 | 3.622,95 | 18.114,73 | 6,71% | 219.399,12 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | 20% | 30% | 30% | 20% | | | |
|------|--------------------------------|--|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| 12.0 | Instalação Elétrica | | 1.519,80 | 2.279,70 | 2.279,70 | 1.519,80 | 7.599,01 | 2,82% | 226.998,13 |
| | | | 20% | 30% | 30% | 20% | | | |
| 13.0 | Instalação Telefônica | | | 522,96 | 522,96 | 261,48 | 1.307,39 | 0,48% | 228.305,52 |
| | | | | 40% | 40% | 20% | | | |
| 14.0 | Instalação Hidráulica | | 531,94 | 797,91 | 797,91 | 531,94 | 2.659,71 | 0,99% | 230.965,23 |
| | | | 20% | 30% | 30% | 20% | | | |
| 15.0 | Instalação de Águas Pluviais | | | 687,51 | 687,51 | 916,68 | 2.291,70 | 0,85% | 233.256,93 |
| | | | | 30% | 30% | 40% | | | |
| 16.0 | Instalação Sanitária | | | 1.424,06 | 1.424,06 | 1.898,74 | 4.746,85 | 1,76% | 238.003,78 |
| | | | | 30% | 30% | 40% | | | |
| 17.0 | Prevenção e Combate a Incêndio | | | 124,96 | 124,96 | 166,61 | 416,52 | 0,15% | 238.420,30 |
| | | | | 30% | 30% | 40% | | | |
| 18.0 | Louças e Metais | | | 1.388,56 | 1.388,56 | 1.851,42 | 4.628,54 | 1,72% | 243.048,84 |
| | | | | 30% | 30% | 40% | | | |
| 19.0 | Serviços Diversos | | | 7.934,61 | 7.934,61 | 10.579,48 | 26.448,69 | 9,80% | 269.497,53 |
| | | | | 30% | 30% | 40% | | | |
| 20.0 | Serviços Finais | | | | 105,27 | 245,62 | 350,89 | 0,13% | 269.848,42 |
| | | | | | 30% | 70% | | | |
| | TOTAL DO MÊS (R\$) | | 42.891,52 | 49.469,63 | 75.779,49 | 56.429,02 | 45.278,75 | 269.848,42 | 100,00% |
| | TOTAIS ACUMULADOS (R\$) | | 42.891,52 | 92.361,15 | 168.140,65 | 224.569,67 | 269.848,42 | | |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|--|
| | PERCENTUAL NO MÊS | 15,89% | 18,33% | 28,08% | 20,91% | 16,78% | | | |
| | PERCENTUAL ACUMULADO | 15,89% | 34,23% | 62,31% | 83,22% | 100,00% | | | |
| TOTAL S/ B.D.I. | 269.848,42 | | | | | | | | |
| B.D.I. (20,00%) | 53.969,68 | 8.578,30 | 9.893,93 | 15.155,90 | 11.285,80 | 9.055,75 | | | |
| TOTAL INC. B.D.I. (20,00%) | 323.818,10 | 51.469,83 | 110.833,38 | 201.768,78 | 269.483,61 | 323.818,10 | | | |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | |
|---|---|
| Obra: Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS Município: Barbalha - CE Endereço: Rua Antônio Adriano Almeida, S/N, Santo Antônio | Data Base: SINAPI CE FEVEREIRO - 2015 e SEINFRA Desonerada 023.1 BDI: 20% |
|---|---|

Planilha Orçamentária

| Item | Cód.SINAPI | Descrição dos Serviços | Unid. | Quant. | V.Unit.(R\$) | V.Total(R\$) |
|--------------------------|------------------|---|----------------|--------|--------------|------------------|
| 1.0 | | Serviços Preliminares | | | | |
| 1.1 | 74209/001 | Placa da obra em chapa de aço galvanizado - padrão Governo Federal | m ² | 4,00 | 260,56 | 1.042,24 |
| 1.2 | 73822/001 | Limpeza do terreno | m ² | 450,00 | 3,10 | 1.395,00 |
| 1.3 | SEINFRA C2851 | Instalações provisórias de água | unid | 1,00 | 878,32 | 878,32 |
| 1.4 | SEINFRA C2849 | Instalações provisórias de esgoto | unid | 1,00 | 206,00 | 206,00 |
| 1.5 | 73960/001 | Ligação provisória de energia elétrica em baixa tensão | unid | 1,00 | 1.161,91 | 1.161,91 |
| 1.6 | 74220/001 | Tapume em chapa de madeira compensada (6mm) com pintura a cal | m ² | 99,00 | 43,10 | 4.266,90 |
| 1.7 | 74210/001 | Barracão para escritório, depósito, sanitários, refeitório e alojamento, com piso cimentado e cobertura em telha fibrocimento 4mm | m ² | 30,00 | 372,42 | 11.172,60 |
| 1.8 | 73992/001 | Locação convencional da obra (execução de gabarito) | m ² | 216,60 | 11,35 | 2.458,41 |
| Subtotal item 1.0 | | | | | | 22.581,38 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| 2.0 | | | | | | |
|--|-----------|---|----------------|--------|--------|------------------|
| Movimento de Terra | | | | | | |
| 2.1 | 79517/001 | Escavação manual de valas em qualquer terreno, exceto rocha, até h=1,50 m | m ³ | 7,80 | 20,70 | 161,46 |
| 2.2 | 5622 | Regularização e compactação do fundo de valas | m ² | 26,00 | 3,41 | 88,66 |
| 2.3 | 73964/006 | Reaterro compactado de vala com material da obra | m ³ | 10,92 | 31,05 | 339,07 |
| 2.4 | 55835 | Aterro compactado (caixão) camadas de 0,30 m com material argilo - cascalho | m ³ | 64,98 | 36,23 | 2.354,23 |
| Subtotal item 2.0 | | | | | | 2.943,41 |
| 3.0 | | | | | | |
| Infra-estrutura: Fundações | | | | | | |
| 3.1 | | | | | | |
| Sapatas, Pescoço dos Pilares e Vigas Baldrame | | | | | | |
| 3.1.1 | 79517/001 | Escavação manual de valas em qualquer terreno, exceto rocha, até h=1,50 m | m ³ | 40,81 | 20,70 | 844,77 |
| 3.1.2 | 5622 | Regularização e compactação do fundo de valas | m ² | 48,09 | 3,41 | 163,99 |
| 3.1.3 | 74048/007 | Lastro de concreto magro, e=3,0 cm, preparo mecânico, inclusive aditivo | m ² | 1,44 | 17,09 | 24,61 |
| 3.1.4 | 5970 | Forma de madeira comum para fundações, inclusive desforma | m ² | 205,59 | 62,28 | 12.804,15 |
| 3.1.5 | 73972/002 | Concreto estrutural (Fck =20MPa) | m ³ | 13,65 | 312,22 | 4.261,80 |
| 3.1.6 | 74254/002 | Armação aço CA-50, Ø 6,3mm (1/4) a Ø12,5mm (1/2) | Kg | 713,50 | 6,71 | 4.787,59 |
| 3.1.7 | 73942/002 | Armação aço CA-60, Ø 3.4mm (1/4) a Ø 6.0mm (1/2) | Kg | 179,10 | 6,52 | 1.167,73 |
| 3.1.8 | 74157/004 | Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações | m ³ | 13,65 | 69,14 | 943,76 |
| 3.1.9 | 73964/006 | Reaterro compactado de vala com material da obra | m ³ | 27,16 | 31,05 | 843,32 |
| Subtotal item 3.0 | | | | | | 25.841,71 |
| 4.0 | | | | | | |
| Superestrutura | | | | | | |
| 4.1 | | | | | | |
| Concreto Armado para Pilares e Vigas da Cobertura | | | | | | |
| 4.1.1 | 74007/002 | Forma com tábuas de madeira 2,5 x 30 cm, inclusive desforma | m ² | 206,93 | 67,56 | |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | |
|--------------------------|---------------|---|----------------|--------|--------|------------------|
| | | | | | | 13.980,19 |
| 4.1.2 | 73972/002 | Concreto estrutural (Fck =20MPa) | m ³ | 9,95 | 312,22 | 3.106,59 |
| 4.1.3 | 74254/002 | Armação aço CA-50, Ø 6,3mm (1/4) a Ø12,5mm (1/2) | Kg | 848,40 | 6,71 | 5.692,76 |
| 4.1.4 | 73942/002 | Armação aço CA-60, Ø 3.4mm (1/4) a Ø 6.0mm (1/2) | Kg | 293,20 | 6,52 | 1.911,66 |
| 4.1.5 | 74157/003 | Lançamento manual de concreto em estruturas | m ³ | 9,95 | 69,14 | 687,94 |
| 4.2 | | Concreto Armado para Vergas e contravergas | | | | |
| 4.2.1 | 74200/001 | Verga e contraverga pré-moldada em concreto armado(Fck=20Mpa)-10x10cm | m | 84,04 | 15,11 | 1.269,84 |
| 4.3 | | Laje Pré-Moldada | | | | |
| 4.3.1 | 74202/001 | Laje pré-moldada para cobertura, sobrecarga 100 Kgf/m ² , intereixo entre vigotas de 38cm, altura total de 12cm, Fck=20MPa, elemento de enchimento em bloco capeamento de 4cm, inclusive armadura, escoramento, material e mão-de-obra | m ² | 226,50 | 56,58 | 12.815,37 |
| 4.4 | | Pilaretes de amarração (12 x 12cm) em toda a Platibanda da Cobertura, com espaçamento a cada 1,20m | | | | |
| 4.4.1 | 73983/001 | Concreto Fck=15MPa, Virado em betoneira, sem lançamento, com Impermeabilizante | m ³ | 1,11 | 330,33 | 366,67 |
| 4.5 | | Rufo em concreto armado, largura de 0,40m e espessura de 0,03m | | | | |
| 4.5.1 | 74098/001 | Rufo em concreto armado (Fck=15MPa) , inclusive forma e armadura | m | 48,65 | 24,79 | 1.206,03 |
| Subtotal item 4.0 | | | | | | 41.037,07 |
| 5.0 | | Paredes | | | | |
| 5.1 | | Alvenaria de vedação (edificação) | | | | |
| 5.1.1 | SEINFRA C0047 | Alvenaria de bloco cerâmico furado (9x19x39)cm c/argamassa mista de cal hidratada, esp=9 cm | m ² | 426,21 | 28,54 | 12.164,03 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|------------------|
| Subtotal item 5.0 | | | | | | 12.164,03 |
|--------------------------|--|--|--|--|--|------------------|

| 6.0 | | Esquadrias | | | | |
|------------|------------|--|------|-------|----------|----------|
| 6.1 | | Portas de Madeira e Vidro | | | | |
| 6.1.1 | COMPOSIÇÃO | Porta de Vidro - PV 1 (250 x 210) - com ferragens e vidro 10mm | unid | 1,00 | 4.466,64 | 4.466,64 |
| 6.1.2 | COMPOSIÇÃO | Porta de Vidro - PV 2 (200 x 210) - com ferragens e vidro 10mm | unid | 1,00 | 4.154,92 | 4.154,92 |
| 6.1.3 | 73910/005 | Porta de Madeira - PM 1 (80 x 210) - com ferragens | unid | 10,00 | 287,51 | 2.875,10 |
| 6.1.4 | 73910/001 | Porta de Madeira - PM 2 (60 x 210) - com ferragens | unid | 2,00 | 277,68 | 555,36 |
| 6.1.5 | 73910/008 | Porta de Madeira - PM 3 (120 x 210) - com ferragens | unid | 2,00 | 404,46 | 808,92 |
| 6.1.6 | 74139/002 | Porta de madeira para divisória de banheiro - com ferragens e tarjeta tipo livre/ocupado | unid | 3,00 | 200,96 | 602,88 |
| 6.1.7 | 74070/004 | Fechadura completa de embutir para porta interna | unid | 6,00 | 95,39 | 572,34 |
| 6.1.8 | 74069/001 | Fechadura completa de embutir para porta de banheiro | unid | 4,00 | 59,29 | 237,16 |
| 6.1.9 | 74068/004 | Fechadura completa de embutir para porta interna 2 folhas | unid | 2,00 | 158,80 | 317,60 |
| 6.1.10 | 74068/006 | Fechadura completa de embutir para porta externa | unid | 2,00 | 137,03 | 274,06 |
| 6.2 | | Portas metálicas | | | | |
| *6.2.1 | 73933/002 | Porta de Ferro - PF 1 (80 x 210) - com ferragens, preço/m ² = R\$ 259,47 | unid | 2,00 | 435,91 | 871,82 |
| *6.2.2 | 40678 | Porta de Ferro - PF 2 (64 x 64) - com ferragens, preço/m ² =164,53 | unid | 1,00 | 67,39 | 67,39 |
| *6.2.3 | 40678 | Porta de Ferro - PF 3 (120 x 71) - com ferragens, preço/m ² =164,53 | unid | 1,00 | | 176,24 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | |
|--------------------------|-----------|---|----------------|--------|----------|------------------|
| | | | | | 176,24 | |
| 6.3 | | Janelas metálicas | | | | |
| **6.3.1 | 73809/001 | Janela de Alumínio maxim-ar - JA 1 (125 x 200) - com ferragens e vidro 4mm | unid | 1,00 | 1.002,55 | 1.002,55 |
| **6.3.2 | 74067/001 | Janela de Alumínio de correr - JA 2 (200 x 110) - com ferragens e vidro 4mm | unid | 7,00 | 882,24 | 6.175,68 |
| **6.3.3 | 74067/001 | Janela de Alumínio de correr - JA 3 (305 x 50) - com ferragens e vidro 4mm | unid | 1,00 | 611,55 | 611,55 |
| **6.3.4 | 74067/001 | Janela de Alumínio de correr - JA 4 (140 x 110) - com ferragens e vidro 4mm | unid | 1,00 | 617,57 | 617,57 |
| **6.3.5 | 74067/001 | Janela de Alumínio de correr - JA 5 (440 x 50) - com ferragens e vidro 4mm | unid | 1,00 | 882,24 | 882,24 |
| **6.3.6 | 74067/001 | Janela de Alumínio de correr- JA 6 (165 x 200) - com ferragens e vidro 4mm | unid | 1,00 | 1.323,37 | 1.323,37 |
| 6.3.7 | 72117 | Vidro de 4mm | m ² | 24,07 | 105,59 | 2.541,55 |
| Subtotal item 6.0 | | | | | | 29.134,94 |
| 7.0 | | Cobertura | | | | |
| 7.1 | 73931/001 | Estrutura para telha ondulada de fibrocimento, em madeira aparelhada, apoiada em laje | m ² | 169,85 | 43,42 | 7.374,89 |
| 7.2 | 74088/001 | Telha de fibrocimento ondulada 6mm, incluso acessórios de fixação | m ² | 169,85 | 30,25 | 5.137,96 |
| 7.3 | 74045/001 | Cumeeira em telha de fibrocimento ondulada 6mm, inclusa fixação | m | 16,55 | 57,37 | 949,47 |
| Subtotal item 7.0 | | | | | | 13.462,32 |
| 8.0 | | Impermeabilização | | | | |
| 8.1 | 6225 | Impermeabilização calha/laje descoberta C/3 demão vedapren preto | m ² | 98,18 | 26,22 | 2.574,28 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | |
|--------------------------|-----------|---|----------------|--------|-------|-----------------|
| 8.2 | 83748 | Proteção mecânica c/ argamassa traço 1:3, espessura 2cm | m | 98,18 | 20,84 | 2.046,07 |
| 8.3 | 74106/001 | Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame | m ² | 145,68 | 6,69 | 974,60 |
| Subtotal item 8.0 | | | | | | 5.594,95 |

| 9.0 | | Revestimento de Paredes | | | | |
|--------------------------|---------------|--|----------------|--------|-------|------------------|
| 9.1 | 87878 | Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias de paredes internas e externas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual | m ² | 810,72 | 2,57 | 2.083,55 |
| 9.2 | SEINFRA C0781 | Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar traço 1:4 p/ teto | m ² | 197,01 | 7,08 | 1.394,83 |
| 9.3 | SEINFRA C1226 | Emboço c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar, traço 1:5 a receber azulejo branco 15x15cm | m ² | 133,74 | 18,07 | 2.416,68 |
| 9.4 | SEINFRA C3124 | Reboco c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar traço 1:5 para paredes internas e externas - espessura 2,0 cm | m ² | 718,68 | 19,49 | 14.007,07 |
| 9.5 | SEINFRA C3035 | Reboco c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar traço 1:6, esp=20 mm p/ teto | m ² | 197,01 | 19,64 | 3.869,28 |
| 9.6 | SEINFRA C0336 | Azulejo branco 15 x 15cm, fixado com argamassa, inclusive rejunte | m ² | 133,74 | 37,68 | 5.039,32 |
| Subtotal item 9.0 | | | | | | 28.810,74 |

| 10.0 | | Pavimentação | | | | |
|-------------|---------------|--|----------------|--------|-------|----------|
| 10.1 | 73907/003 | Contrapiso/Lastro Concreto 1:3:6 S/Betoneira e=5cm | m ² | 197,40 | 22,30 | 4.402,02 |
| 10.2 | SEINFRA C2180 | Regularização de base c/ argamassa cimento e areia s/ peneirar, traço 1:5 - esp= 3cm | m ² | 197,40 | 13,71 | 2.706,35 |
| 10.3 | 87246 | Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área menor que 5,00 m ² | m ² | 7,52 | 29,70 | 223,34 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | |
|---------------------------|---------------|---|----------------|--------|--------|------------------|
| 10.4 | 87247 | Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área entre 5 m ² e 10 m ² | m ² | 44,91 | 26,14 | 1.173,95 |
| 10.5 | 87248 | Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área superior a 10 m ² | m ² | 144,97 | 23,23 | 3.367,65 |
| 10.6 | SEINFRA C4623 | Piso podotátil interno em borracha 30x30cm assentamento com cola vinil (fornecimento e assentamento) | m ² | 9,96 | 110,70 | 1.102,57 |
| 10.7 | SEINFRA C4624 | Piso podotátil externo em pmc esp. 3cm, assentado com argamassa (fornecimento e assentamento) | m ² | 16,50 | 72,02 | 1.188,33 |
| 10.8 | 88648 | Rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas tipo grês de dimensões 35x35cm. | m | 145,51 | 5,44 | 791,57 |
| 10.9 | 73892/002 | Execução de calçada em concreto 1:3:5 (Fck=12 MPa) espessura 7cm | m ² | 157,76 | 30,16 | 4.758,04 |
| Subtotal item 10.0 | | | | | | 19.713,84 |
| 11.0 | | Pintura | | | | |
| 11.1 | 88497 | Aplicação e lixamento de massa látex em paredes e tetos - 02 demãos | m ² | 915,69 | 8,47 | 7.755,89 |
| 11.2 | 88489 | Pintura Látex acrílica 02 demãos sobre paredes/tetos | m ² | 915,69 | 8,66 | 7.929,88 |
| 11.3 | 6067 | Pintura em esmalte sintético 02 demãos c/ zarcão sobre esquadrias de ferro | m ² | 41,08 | 25,09 | 1.030,70 |
| 11.4 | SEINFRA C1206 | Emassamento de esquadrias de madeira p/tinta óleo ou esmalte 2 demãos | m ² | 60,90 | 11,52 | 701,57 |
| 11.5 | 73739/001 | Pintura esmalte acetinado em madeira, 02 demãos | m ² | 60,90 | 11,44 | 696,70 |
| Subtotal item 11.0 | | | | | | 18.114,73 |
| 12.0 | | Instalação Elétrica | | | | |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | |
|-------------|-----------|--|------|----------|--------|----------|
| 12.1 | | Quadro de Distribuição de Luz e Força (QDLF) | | | | |
| 12.1.1 | 74131/005 | Quadro de Distribuição de energia, de embutir com porta, para 24 disjuntores termomagnéticos monopolares, barramento trifásico e neutro com proteção geral, disjuntor geral trifásico. | unid | 1,00 | 323,51 | 323,51 |
| 12.2 | | Disjuntores | | | | |
| 12.2.1 | 74130/004 | Disjuntor termomagnético tripolar 50 a 100A | unid | 1,00 | 53,45 | 53,45 |
| 12.2.2 | 74130/001 | Disjuntor termomagnético monopolar 10 a 30A | unid | 16,00 | 8,09 | 129,44 |
| 12.3 | | Luminárias | | | | |
| 12.3.1 | 73953/002 | Luminária completa de sobrepor tipo calha 2x 20w c/ reator/lamp. fluoresc. | unid | 8,00 | 99,21 | 793,68 |
| 12.3.2 | 73953/006 | Luminária completa de sobrepor tipo calha 2x 40w c/ reator/lamp. fluoresc. | unid | 14,00 | 106,90 | 1.496,60 |
| 12.4 | | Tomada e Interruptores | | | | |
| 12.4.1 | 73613 | Eletroduto de PVC Rígido Roscavel DN 20mm (3/4") Incl conexoes, fornecimento e instalação | m | 45,00 | 10,33 | 464,85 |
| 12.4.2 | 73614 | Eletroduto de PVC Rígido roscavel DN 15MM (1/2") Incl conexão, Fornecimento e Instalação | m | 109,00 | 9,66 | 1.052,94 |
| 12.4.3 | 73860/008 | Cabo de cobre Isolado PVC 450/750V 2,5mm ² resistente a chama - Fornecimento e Instalação | m | 1.032,00 | 2,34 | 2.414,88 |
| 12.4.4 | 72331 | Interruptor Simples de embutir 10A/250V sem placa, 1 tecla - Fornecimento e Instalação | unid | 11,00 | 8,71 | 95,81 |
| 12.4.5 | 83540 | Tomada de embutir 2P+T 10A/250V c/ placa - Fornecimento e Instalação | unid | 56,00 | 10,57 | 591,92 |
| 12.4.6 | 72332 | Interruptor Simples de embutir 10A/250v sem placa, 2 Teclas - Fornecimento e instalação | pt | 4,00 | 16,54 | 66,16 |
| 12.4.7 | 72334 | Interruptor paralelo de embutir 10A/250V sem placa, 1 Tecla - fornecimento e Instalação | pt | 2,00 | 10,32 | 20,64 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | |
|---------------------------|-------|--|----|------|-------|-----------------|
| 12.4.8 | 83540 | Tomada de Embutir 2P+T 10A/250V c/ placa - Fornecimento e Instalação (p/piso) | pt | 3,00 | 10,57 | 31,71 |
| 12.4.9 | 83540 | Tomada de Embutir 2P+T 10A/250V c/ placa - Fornecimento e Instalação (p/ar condicionado) | pt | 6,00 | 10,57 | 63,42 |
| Subtotal item 12.0 | | | | | | 7.599,01 |

| | | | | | | |
|---------------------------|-----------|--|------|-------|--------|-----------------|
| 13.0 | | Instalação Telefônica | | | | |
| 13.1 | 73613 | Eletroduto PVC rígido roscável 20 mm (3/4") | m | 50,00 | 10,33 | 516,50 |
| 13.2 | 73768/003 | Cabo telefônico CI-50, 10 pares | m | 65,00 | 4,10 | 266,50 |
| 13.3 | 83366 | Caixa de passagem para telefone 10X10X5cm | unid | 9,00 | 42,34 | 381,06 |
| 13.4 | 83370 | Quadro de distribuição para telefone nº.3, 40 x40 x 12cm | unid | 1,00 | 143,33 | 143,33 |
| Subtotal item 13.0 | | | | | | 1.307,39 |

| | | | | | | |
|-------------|---------------|---|------|-------|-------|--------|
| 14.0 | | Instalação Hidráulica | | | | |
| 14.1 | | Tubulações e Conexões em PVC e Caixa D'água (1000 litros) | | | | |
| 14.1.1 | SEINFRA C2625 | Tubo em PVC soldável água fria Ø 25mm, inclusive conexões | m | 32,20 | 12,86 | 414,09 |
| 14.1.2 | SEINFRA C2626 | Tubo em PVC soldável água fria Ø 32mm, inclusive conexões | m | 7,40 | 18,62 | 137,79 |
| 14.1.3 | SEINFRA C2628 | Tubo em PVC soldável água fria Ø 50mm, inclusive conexões | m | 21,50 | 26,90 | 578,35 |
| 14.1.4 | 72783 | Adaptador PVC c/ flanges/anel p/ caixa d'água 20mm x1/2" (entrada e ladrão) | unid | 2,00 | 12,42 | 24,84 |
| 14.1.5 | 72785 | Adaptador PVC c/ flanges/anel p/ caixa d'água 32mm x1" (limpeza) | unid | 2,00 | 19,07 | 38,14 |
| 14.1.6 | 72787 | Adaptador PVC c/ flanges/anel p/ caixa d'água 50mm x1 1/2" (barrilete) | unid | 2,00 | 35,16 | 70,32 |
| 14.1.7 | 72788 | Adaptador PVC c/ flanges/anel p/ caixa d'água 60mm x 2" (barrilete) | unid | 2,00 | 42,23 | 84,46 |
| 14.2 | | Acessórios e Complementos | | | | |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | |
|---------------------------|-----------|--|------|------|--------|-----------------|
| 14.2.1 | 74058/003 | Torneira de bóia real 1" (25mm) com balão plástico | unid | 2,00 | 61,36 | 122,72 |
| 14.2.2 | 88503 | Caixa d'água em polietileno, 1000 litros, com acessórios - fornecimento e instalação | unid | 2,00 | 594,50 | 1.189,00 |
| Subtotal item 14.0 | | | | | | 2.659,71 |

| | | | | | | |
|---------------------------|---------------|--|------|-------|-------|-----------------|
| 15.0 | | Instalação de Águas Pluviais | | | | |
| 15.1 | | Tubulações e Conexões de PVC | | | | |
| 15.1.1 | SEINFRA C2594 | Tubo PVC esgoto Ø 100mm,inclusive conexões | m | 46,95 | 24,84 | 1.166,24 |
| 15.1.2 | SEINFRA C2599 | Tubo PVC esgoto Ø 75mm,inclusive conexões | m | 24,60 | 19,77 | 486,34 |
| 15.2 | | Acessórios e Complementos | | | | |
| 15.2.1 | SEINFRA C2093 | Ralo seco de PVC 100x100mm simples - Fornecimento e Instalação | unid | 10,00 | 27,63 | 276,30 |
| 15.2.2 | 72285 | Caixa de areia 40 x 40 x 40 cm em alvenaria | unid | 6,00 | 60,47 | 362,82 |
| Subtotal item 15.0 | | | | | | 2.291,70 |

| | | | | | | |
|-------------|---------------|--|----|-------|--------|----------|
| 16.0 | | Instalação Sanitária | | | | |
| 16.1 | | Tubulações e Conexões de PVC | | | | |
| 16.1.1 | SEINFRA C1950 | Ponto esgoto de PVC Ø 100mm, inclusive conexões (nos sanitários) | pt | 5,00 | 125,09 | 625,45 |
| 16.1.2 | SEINFRA C2594 | Tubo PVC esgoto Ø 100mm, inclusive conexões (rede externa) | m | 48,20 | 24,84 | 1.197,29 |
| 16.1.3 | SEINFRA C2599 | Tubo PVC esgoto Ø 75mm, inclusive conexões (rede interna) | m | 3,40 | 19,77 | 67,22 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | |
|---------------------------|------------------|---|------|------|----------|-----------------|
| 16.1.4 | SEINFRA C2596 | Tubo PVC esgoto Ø 50mm, inclusive conexões (rede interna) | m | 2,65 | 12,68 | 33,60 |
| 16.1.5 | SEINFRA C2595 | Tubo PVC esgoto Ø 40mm, inclusive conexões (rede interna) | m | 9,80 | 8,74 | 85,65 |
| 16.2 | | Acessórios e Complementos | | | | |
| 16.2.1 | SEINFRA C3586 | Caixa sifonada PVC 150 x 150 x 50mm | unid | 3,00 | 32,66 | 97,98 |
| 16.2.2 | COMPOSIÇÃO | Aquisição e instalação de caixa de gordura em pvc, diâmetro mínimo 300 mm, diâmetro de saída 100 mm, capacidade aproximada 18 litros com tampa. | unid | 1,00 | 278,20 | 278,20 |
| 16.2.3 | 74104/001 | Caixa de inspeção em alvenaria 60 x 60 x 60 cm c/ tampa de concreto | unid | 1,00 | 109,68 | 109,68 |
| 16.2.4 | 74166/001 | Caixa de passagem pre- moldada Ø60 cm c/ tampa de concreto | unid | 2,00 | 156,18 | 312,36 |
| 16.3 | | Sistema Fossa/Sumidouro | | | | |
| 16.3.1 | 74197/001 | Fossa séptica em alvenaria de tijolo cerâmico 1,90 x 1,10 x 1,40m | unid | 1,00 | 1.004,14 | 1.004,14 |
| 16.3.2 | 74198/001 | Sumidouro em alvenaria de tijolo cerâmico Ø 1,20m, altura de 5,0m | unid | 1,00 | 935,28 | 935,28 |
| Subtotal item 16.0 | | | | | | 4.746,85 |

| | | | | | | |
|---------------------------|-----------|---------------------------------------|------|------|--------|---------------|
| 17.0 | | Prevenção e Combate a Incêndio | | | | |
| 17.1 | 73775/001 | Extintor de incêndio tipo PQS com 4Kg | unid | 3,00 | 138,84 | 416,52 |
| Subtotal item 17.0 | | | | | | 416,52 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| 18.0 | | Louças e Metais | | | | |
|--------|---------------|--|-------|------|--------|--------|
| 18.1 | | Louças | | | | |
| 18.1.1 | 6021 | Vaso sanitário sifonado louça branca, inclusas fixações | unid | 5,00 | 174,75 | 873,75 |
| 18.1.2 | COMPOSIÇÃO | Assento plástico para vaso sanitário, inclusive instalação | unid | 5,00 | 20,85 | 104,25 |
| 18.1.3 | 86904 | Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular - fornecimento e instalação. | unid | 4,00 | 73,70 | 294,80 |
| 18.1.4 | 86923 | Tanque de louça branca suspenso, 18l ou equivalente, completo inclusive torneira de metal cromado padrão popular - fornecimento e instalação. | unid | 1,00 | 312,29 | 312,29 |
| 18.1.5 | 86944 | Bancada de granito cinza polido 150x60cm, com cuba de embutir de aço inoxidável média, válvula americana em metal cromado, sifão flexível em pvc, engate flexível 30cm, torneira de mesa cromada tubo móvel padrão alto - fornecimento e instalação. | unid | 1,00 | 482,56 | 482,56 |
| 18.1.6 | SEINFRA C1997 | Porta papel de louça branca (15x15) cm | uind | 4,00 | 42,63 | 170,52 |
| 18.1.7 | SEINFRA C1990 | Porta sabão líquido de vidro | unid | 4,00 | 19,35 | 77,40 |
| 18.1.8 | SEINFRA C1995 | Porta-toalha de louça branca | uinid | 4,00 | 53,73 | 214,92 |
| 18.1.9 | SEINFRA C2255 | Saboneteira de louça branca 7,5 x 15cm para pia de cozinha | unid | 1,00 | 41,77 | 41,77 |
| 18.2 | | Metais | | | | |
| 18.2.1 | 40729 | Válvula de descarga 1.1/2" (38mm) com registro, acabamento em metal cromado | unid | 4,00 | 216,13 | 864,52 |
| 18.2.2 | 74175/001 | Registro de gaveta 1" (25mm) com canopla e acabamento cromado | unid | 6,00 | 78,73 | 472,38 |
| 18.2.3 | 86906 | Torneira cromada 1/2" ou 3/4" inclusive instalação para lavatórios | unid | 4,00 | 38,17 | 152,68 |
| 18.2.4 | 86877 | Válvula em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2" para lavatório | unid | 4,00 | 19,37 | 77,48 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | | |
|---------------------------|------------------|--|------|------|-------|-----------------|
| 18.2.5 | 86878 | Válvula em metal cromado 3.1/2 x 1.1/2" para pia cozinha | unid | 1,00 | 31,22 | 31,22 |
| 18.2.6 | SEINFRA C2271 | Sifão cromado 1"X1.1/2" para lavatório | unid | 4,00 | 96,98 | 387,92 |
| 18.2.7 | SEINFRA C2270 | Sifão cromado 1.1/4"X2" para tanque | unid | 1,00 | 70,08 | 70,08 |
| Subtotal item 18.0 | | | | | | 4.628,54 |

| 19.0 | | Serviços Diversos | | | | |
|---------------------------|------------------|--|----------------|--------|--------|------------------|
| 19.1 | SEINFRA C0359 | Bancada de mármore branco polido para banheiro | m | 2,00 | 138,57 | 277,14 |
| 19.2 | 74229/001 | Divisória para banheiro em mármore branco nacional | m ² | 10,44 | 417,86 | 4.362,46 |
| 19.3 | 74236/001 | Plantio de grama batatais em placas | m ² | 112,75 | 10,65 | 1.200,79 |
| 19.4 | SEINFRA C1898 | Conjunto de barra de apoio para PNE em aço inox | m | 3,20 | 214,78 | 687,30 |
| 19.5 | 74072/002 | Corrimão em tubo de aço galvanizado 2 1/2" | m | 6,74 | 82,84 | 558,34 |
| 19.6 | 73932/001 | Grade de ferro em barra chata 3/16" para fechamento de condicionadores de ar | m ² | 25,64 | 230,84 | 5.918,74 |
| 19.7 | SEINFRA C1426 | Grade e portão metálico com pintura eletrostática para fechamento da edificação | m ² | 27,00 | 162,59 | 4.389,93 |
| 19.8 | SEINFRA C1805 | Muro Divisório C/ Blocos de concreto 14x19x39 cm, H=1,80 m, sobre sapata corrida, C/ Pilaretes e cinta de armação de concreto C/ Pingadeiras | m | 45,00 | 201,20 | 9.054,00 |
| Subtotal item 19.0 | | | | | | 26.448,69 |

| 20.0 | | Serviços Finais | | | | |
|-------------|------|------------------------|----------------|--------|------|--------|
| 20.1 | 9537 | Limpeza final da obra | m ² | 216,60 | 1,62 | 350,89 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------------|------------|--|-------------------|
| Subtotal item 20.0 | | | | | 350,89 |
| | | Subtotal Geral | | | 269.848,42 |
| | | BDI | 20% | | 53.969,68 |
| | | | | | |
| | | Total Geral | | | 323.818,10 |

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO O VALOR DE R\$ 323.818,10 (TREZENTOS E VINTE E TRÊS MIL, OITOCENTOS E DEZOITO REAIS E DEZ CENTAVOS)

COMPOSIÇÃO UTILIZANDO SÓ SERVIÇOS AUXILIARES DO SINAPI E SEINFRA

| ITEM 6.1.1 | Porta de Vidro - PV 1 (250 x 210) - com ferragens e vidro 10mm | UNID. U N | | | |
|-------------------|--|------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| | | UNID. | QUANT. | P. UNIT. | P. TOTAL |
| CÓDIGO | COMPOSIÇÕES AUXILIARES | | | | |
| SINAPI 72120 | Vidro temperado incolor, espessura 10mm, fornecimento e instalação,inclusive massa para vedação. | m ² | 5,25 | 296,87 | 1.558,57 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|-----------------|
| | TOTAL DE COMPOSIÇÕES AUXILIARES | | | | 4.154,92 |
| VALOR TOTAL DA COMPOSIÇÃO SEM BDI | | | | | |
| 4.154,92 | | | | | |

COMPOSIÇÃO UTILIZANDO SÓ MATERIAL E MÃO DE OBRA DO SINAPI

| ITEM 16.2.2 | Aquisição e instalação de caixa de gordura em pvc, diâmetro mínimo 300 mm, diâmetro de saída 100 mm, capacidade aproximada 18 litros com tampa. | UNID. M | | | |
|--|---|---------|--------|----------|---------------|
| | | UNID. | QUANT. | P. UNIT. | P. TOTAL |
| CÓDIGO | MATERIAL | | | | |
| SINAPI I- 00035277 | Caixa de gordura em pvc, diâmetro mínimo 300 mm, diâmetro de saída 100 mm, capacidade aproximada 18 litros com tampa. | un | 1 | 252,18 | 252,18 |
| | TOTAL DE MATERIAL E COMPOSIÇÕES AUXILIARES | | | | 252,18 |
| | MÃO DE OBRA | | | | |
| SINAPI I- 00002696 | Encanador ou bombeiro hidráulico h c 9,89 | h | 1,5 | 9,89 | 14,84 |
| SINAPI I- 00006116 | Ajudante de encanador | h | 1,5 | 7,45 | 11,18 |
| | TOTAL MÃO DE OBRA | | | | 26,02 |
| VALOR TOTAL DA COMPOSIÇÃO SEM BDI | | | | | |
| 278,20 | | | | | |

COMPOSIÇÃO UTILIZANDO SÓ SERVIÇOS AUXILIARES E MÃO DE OBRA DO SINAPI



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE
CNPJ: 06740278000181
RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| ITEM 18.1.2 | Assento plástico para vaso sanitário, inclusive instalação | UNID. M | | | |
|--|--|---------|--------|----------|--------------|
| | | UNID. | QUANT. | P. UNIT. | P. TOTAL |
| CÓDIGO | MATERIAL E COMPOSIÇÕES AUXILIARES | | | | |
| SINAPI I- 00035277 | Assento plástico para vaso sanitário | un | 1 | 19,5 | 19,50 |
| | TOTAL DE MATERIAL E COMPOSIÇÕES AUXILIARES | | | | 19,50 |
| | MÃO DE OBRA | | | | |
| SINAPI I- 00006111 | Servente | h | 0,2 | 6,76 | 1,35 |
| | TOTAL MÃO DE OBRA | | | | 1,35 |
| VALOR TOTAL DA COMPOSIÇÃO SEM BDI | | | | | 20,85 |

OBS: TODAS AS COMPOSIÇÕES OBEDECEM OS PERCENTUAIS DE ENCARGOS SOCIAIS DEFINIDAS NO SISTEMA SINAPI, OU SEJA 88,81% PARA HORISTA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI { BE

Obra: Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS

Município: Barbalha - CE

Endereço: Avenida Julles Rimet, S/N, Santo Antônio

Endereço: Rua Antonio Adriano Almeida, S/N, Santo Antonio

OPÇÃO: Lucr

| COMPONENTES DO BDI | PERCENTUAL | % | INCIDÊNCIA | IMPOSTOS |
|---------------------|--|---|--|----------|
| ADM. CENTRAL | 4,0000 | % | SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO | |
| LUCRO | 4,5500 | % | SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO | COFINS |
| SEGUROS E GARANTIAS | 5,6500 | % | SOBRE O PREÇO DE VENDA DO EMPREENDIMENTO | |
| RISCO | 0,8000 | % | SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO | |
| DESP. FINANCEIRAS | 0,6000 | % | SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO | |
| OUTROS COMPONENTES | 2,8000 | % | SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO | |
| FÓRMULA | BDI = $\frac{(1 + X) \times (1 + Y)}{(1 - I)}$ | | | |
| | BDI = (1,06800) (1,00600 (| | | |



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBALHA - CE

CNPJ: 06740278000181

RUA PRINCESA ISABEL, 187 – CENTRO. CEP 63180000

| | | | |
|------|---------|---|---------|
| (1 - | 0,00650 | - | 0,03000 |
|------|---------|---|---------|

| | | | |
|-------|---------|---|---|
| BDI = | 1,13228 | - | 1 |
| | 0,94350 | | |

| | | | |
|-------|--------|---|---|
| BDI = | 1,2000 | - | 1 |
|-------|--------|---|---|

| | |
|---------------|--------|
| TAXA DO BDI = | 20,00% |
|---------------|--------|

Variáveis co

X = Taxa da somat

exceto tributos e de

Y = Taxa de custo f

Z = Taxa representa

R = Taxa de risco d

I = Taxa representa

OBSERVAÇÕES:

1 - QUANDO NÃO ORÇADOS E DISCRIMINADOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

2 - OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS, FERRAMENTAS, SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, CO

3 – ISS é um imposto que incide sobre o preço de serviço, no Distrito Federal o valor é de 5%. O custo previsto com mão-de-obra é de 40% do custo da