



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Objeto: **AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA - CE – NA SEDE DO MUNICÍPIO.**

Proprietário:

Endereço:

Área da Edificação: **1.036,14 m²**

Pavimento: **Térreo**

Área do Terreno: **2.799,60 m²**



INTRODUÇÃO

Este documento técnico tem por objetivo conhecer os serviços necessários para a execução do **AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA-CE NA SEDE DO MUNICÍPIO**, 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 6m², padrão Governo Federal
- 1.2. Limpeza do terreno:
 - Dimensões de 69,99 x 40,00m = 2.799,60m²
- 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. Barracão com piso cimentado e cobertura telha fibrocimento 4mm: 24,00m².
- 1.6. Locação da obra (gabarito convencional):
 - Formação de um retângulo de 2.799,60m².

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.
- 2.2. Aterro da projeção da edificação (caixão), considerando altura média de 0,30m e área projetiva estendida para 194,98m²:
 - Volume = 0,25m x 2.799,60m² = 699,90m³.

3.0 – INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES

- 3.1. Vigas baldrame e "Pesçoço" dos Pilares
 - 3.1.1. Escavação manual de valas (fundações rasas ≤ 1,50m) para execução da viga



baldrame (Edificação):

- Comprimento total na edificação: $(24,89 + 24,89 + 9,85 + 9,85 + 4,41 + 4,41 + 4,41 + (9,85 \times 5,00) + (24,89 \times 6,00) + (30,00 \times 6,00) = 461,30\text{m}$
- Secção transversal: 0,50m (largura) x 0,40m (profundidade)
- Volume escavado: $461,30 \times 0,50 \times 0,40\text{m} = 92,26\text{m}^3$
- Total geral: $92,26\text{m}^3$

3.1.2. Regularização e compactação de fundo de valas escavadas:

- Comprimento total: 461,30m
- Área total: $0,50 \times 461,30 = 230,65\text{m}^2$

3.1.3. Lastro de concreto magro, e=3,0 cm, para fundo de viga baldrame:

- Comprimento total: 461,30m
- Área total: $0,50 \times 461,60 = 230,65\text{m}^2$

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

- Viga Baldrame: $2 \times 0,30 \times 461,30\text{m} = 276,78\text{m}^2$.
- "Pescoço" dos pilares (considerando altura média de 1,00m): $4 \times 0,30 \times 1,00 \times 130 = 156,00\text{m}^2$.
- Área total: $276,01 + 156,00 = 432,78\text{m}^2$.

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

- Viga Baldrame: $0,15$ (largura média) x $0,30$ (altura) x $461,30\text{m}$ (extensão linear) = $20,75\text{m}^3$.
- "Pescoço" dos pilares: $0,30 \times 0,30 \times 1,00\text{m} \times 130 = 11,70\text{m}^3$
- Volume total: $20,75 + 11,70 = 32,45\text{m}^3$.

3.1.6. Armadura CA-50 das cintas de amarração e "pescoço" dos pilares:

- Aço CA-50: $0,7378$ (% aplicada) x 78 Kg/m^3 (taxa de consumo) x $32,45\text{m}^3$ (volume de concreto) = $1.867,44\text{Kg}$.

3.1.7. Armadura CA-60 das cintas de amarração e "pescoço" dos pilares:

- Aço CA-60: $0,2622$ (% aplicada) x 78 Kg/m^3 (taxa de consumo) x $32,45\text{m}^3$ (volume de concreto) = $663,65\text{Kg}$

3.1.8. Lançamento e adensamento de concreto em fundação:

- Viga Baldrame: $0,15$ (largura média) x $0,30$ (altura) x $461,30\text{m}$ (extensão linear) = $20,75\text{m}^3$.
- "Pescoço" dos pilares: $0,30 \times 0,30 \times 1,00\text{m} \times 130 = 11,70\text{m}^3$
- Volume total: $20,75 + 11,70 = 32,45\text{m}^3$.

3.2. Sapatas Isoladas para Pilares da edificação (1,00 x 1,00m) e do muro (0,50 x 0,60m):

3.2.1. Escavação manual das sapatas (fundações rasas $\leq 1,50\text{m}$):

- Área escavada da edificação: $1,30 \times 1,30 \times 1,50 \times 130\text{un} = 329,55\text{m}^3$

3.2.2. Regularização e compactação de fundo de sapatas:

- Área da sapata da edificação: $1,30 \times 1,30 \times 130\text{un} = 219,70\text{m}^2$

Armando de Azevedo M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 081.0916972
CREAM/RN 308640



- 3.2.3. Lastro de concreto magro, $e=3,0$ cm, para sapatas isoladas:
- Área da sapata da edificação: $1,10 \times 1,10 \times 130\text{un} = 157,30\text{m}^2$
- 3.2.4. Forma de madeira comum (2,5 x 20cm) para sapatas, inclusive desforma:
- Sapatas da edificação: $130\text{un} \times 0,20 \times 2 \times (1,00 + 1,10) = 109,20\text{m}^2$.
- 3.2.5. Concreto estrutural (Fck 20 MPa):
- Altura média de cada sapata: 0,20m
 - Volume da sapata da edificação: $1,00 \times 1,00 \times 0,20\text{m} \times 130 = 26,00\text{m}^3$
- 3.2.6. Armação da sapata:
- Aço CA- 50: 40Kg/m^3 (taxa de consumo) x $26,00\text{m}^3$ (volume de concreto) = 1.040,00Kg
- 3.2.7. Lançamento e adensamento de concreto em sapatas:
- Altura média de cada sapata: 0,20m
 - Volume da sapata da edificação: $1,00 \times 1,00 \times 0,20\text{m} \times 130 = 26,00\text{m}^3$

4.0 - SUPERESTRUTURA

4.1. Concreto Armado para Pilares e Vigas da Cobertura

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

- Vigas: 2 (lados) x 0,35m (altura média) x 461,30m (extensão linear total) = 322,91m².
- Vigas da Laje da Caixa D'água: 2 (lados) x 0,30 (altura) x (2 x 2,45 + 2 x 3,60) (extensão linear total) = 7,26m².
- Pilares da edificação: 2 x 0,30 x 2,60 x 130un = 202,80m².
- Pilares da Laje da Caixa D'água: 2 x 0,30 x 2,50 (altura média) x 4 (nº. pilares) = 6,00m².
- Área total forma (desforma): $322,91 + 7,26 + 202,80 + 6,00 = 538,97\text{m}^2$.
- Observação: no caso das vigas não haverá forma de "fundo", que será a própria alvenaria levantada.

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

- Vigas: $0,12$ (largura) x $0,32$ (altura média) x $(461,30) = 17,71\text{m}^3$.
- Pilares: $(0,12 \times 0,30 \times 2,60\text{m} \times 130) + (0,12 \times 0,30 \times 2,50 \times 4) = 12,52\text{m}^3$.
- Volume total: $17,71 + 12,52 = 30,23\text{m}^3$.

4.1.3. Armadura CA-60 das vigas e pilares:

- Aço CA-50: 0,7378 (% aplicada) x 100 Kg/m^3 (taxa de consumo) x $30,23\text{m}^3$ (volume de concreto) = 2.230,37Kg.

4.1.4. Armadura CA-60 das vigas e pilares:

- Aço CA-60: 0,2622 (% aplicada) x 100 Kg/m^3 (taxa de consumo) x $30,23\text{m}^3$ (volume de concreto) = 792,63Kg

4.1.5. Lançamento e adensamento de concreto

- Vigas: $0,12$ (largura) x $0,32$ (altura média) x $(461,30) = 17,71\text{m}^3$.
- Pilares: $(0,12 \times 0,30 \times 2,60\text{m} \times 130) + (0,12 \times 0,30 \times 2,50 \times 4) = 12,52\text{m}^3$.

Assinatura do Engenheiro Civil
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0810916972
CREA/E 388910



➤ Volume total: $17,71 + 12,52 = 30,23\text{m}^3$.

4.2. Concreto Armado para Vergas e contra-vergas

4.2.1. Vergas e contra-vergas pré-moldada em concreto armado ($F_{ck} = 20\text{Mpa}$) - $10 \times 10\text{cm}$:

➤ Extensão linear total para vãos de esquadrias: $(0,60 \times 12,00) + (0,80 \times 31,00) + (1,20 \times 8,00) + 3,20 = 44,80\text{m}$

4.3. Laje Pré-Moldada

4.3.1. Laje da cobertura:

➤ Área efetiva de laje: $1036,14\text{m}^2$

5.0 – PAREDES

5.1. Alvenaria de vedação (edificação e muro)

5.1.1. Alvenaria em tijolo cerâmico furado $9 \times 9 \times 19\text{cm}$:

➤ $461,30 \times 3,00\text{altura} - 44,80 \times 2,10 = 1.289,82\text{m}^2$

6.0 – ESQUADRIAS

6.1 – PORTAS DE MADEIRA E VIDRO

6.1.1. Porta Madeira (P1) c/ ferragens, conforme projeto:

6.1.2. Porta Madeira (P2) c/ ferragens, conforme projeto: 12 unidade

6.1.3. Porta Madeira (P4) c/ ferragens, conforme projeto: 39 unidade

6.1.4. Porta Madeira (P5) c/ ferragens, de acordo projeto: 05 unidades

6.1.5. Porta Madeira (P6) c/ ferragens, de acordo projeto: 02 unidades

6.1.6. Porta de Vidro (P8) c/ ferragens, conforme projeto: 1 unidade

6.2 – PORTAS METÁLICAS

6.2.1. Porta de Ferro (P3) c/ ferragens, conforme projeto: 2 unidades

6.2.2. Porta de Ferro (P7) c/ ferragens, conforme projeto: 1 unidade

6.3 – JANELAS E GRADES METÁLICAS

6.3.1. Janela de Alumínio (J1) com ferragens: 15 unidade

6.3.2. Janela de Alumínio (J2) com ferragens: 31 unidades

6.3.3. Janela de Alumínio (J3) com ferragens: 13 unidade

6.3.4. Janela de Alumínio (J4) com ferragens: 1 unidade

6.3.5. Janela de Alumínio (J5) com ferragens: 1 unidade

6.3.6. Janela de Alumínio (J6) com ferragens: 1 unidade

6.3.7. Janela de Alumínio (J7) com ferragens: 2 unidade

6.3.8. Janela de Alumínio (J8) com ferragens: 2 unidade

6.3.9. Grade de Ferro (G1) com ferragens: 1 unidade

6.3.10. Grade de Ferro (G2) com ferragens: 2 unidade

6.3.11. Grade de Ferro (G3) com ferragens: 4 unidade

6.3.12. Grade de Ferro (G4) com ferragens: 2 unidade


Engenheiro Civil
RN 0600916972
CREA/CE 38864D



6.4 - COBOGÓS

6.4.1 – Cobogó (C1) – 2,00 unid

6.4.2 – Cobogó (C2) – 1,00 unid

7.0 - COBERTURA

7.1. Estrutura de madeira de lei, primeira qualidade, serrada, não aparelhada, para telhas cerâmicas, vaos de até 7m:

➤ Área a ser coberta = $989,09 + 47,05 = 1.036,14\text{m}^2$ (vide projeto)

7.2. Cobertura em telha cerâmica tipo plan, excluindo madeiramento

Área a ser coberta = $989,09 + 47,05 = 1.036,14\text{m}^2$ (vide projeto)

7.3. Cumeeira com telha cerâmica embocada com argamassa traco 1:2:8 (cimento, cal e areia):

➤ Extensão linear = $10,00 + 10,20 + 24,75 + 11,50 + 8,85 + 16,75 + 25,05 = 107,10\text{m}$.

8.0 – IMPERMEABILIZAÇÃO

8.1. Impermeabilização com tinta betuminosa em fundação – viga baldrame:

$(0,30 + 0,30 + 0,15) \times 461,30\text{m} = 345,97\text{m}^2$

9.0 – REVESTIMENTOS DE PAREDES

9.1. Chapisco

= total de alvenaria $\times 2,00$ lados = $1.289,82 \times 2,00 = 2.579,64\text{m}^2$

9.2. Chapisco em tetos: $1.036,14\text{m}^2$

9.3. Emboço de paredes para receber cerâmica:

➤ $WC = (4,00 + 4,00 + 3,00 + 3,00) \times 1,60 \times 4,00 = 89,60\text{m}^2$

➤ $WC = (2,45 + 2,45 + 1,10 + 1,10) \times 1,60 = 11,36\text{m}^2$

➤ $WC = (1,20 + 1,20 + 3,00 + 3,00) \times 1,60 = 12,00\text{m}^2$

➤ $WC = (1,85 + 1,85 + 1,80 + 1,80) \times 1,60 \times 2,00 = 23,36\text{m}^2$

➤ $WC = (2,80 + 3,45 + 2,80 + 3,45) \times 1,60 \times 2,00 = 40,00\text{m}^2$

➤ Total = $176,32\text{m}^2$

9.4. Reboco (paredes interna/externa): $2 \times$ (área total de alvenaria) – (emboço para azulejo)

= $2.579,64\text{m}^2 - 176,36\text{m}^2 = 2.403,28\text{m}^2$

9.5. Reboco de tetos: $1.036,14\text{m}^2$

9.7. Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 20x20 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5m^2 na altura inteira das paredes. af_06/2014 → (área total de emboço) = $176,32\text{m}^2$

Antonio do Alameda M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
C.R.E.A./O.E. 386640



10.0 – PAVIMENTAÇÕES

10.1. Camada em lastro/regularizadora: = $1.036,14 \times 0,05 = 51,81\text{m}^3$.

10.2. Camada de regularização de piso = área de lastro = $1.036,14 \text{ m}^2$ (área do piso)

10.3. PISO EM GRANITO BRANCO 50X50CM LEVIGADO ESPESSURA 2CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE DUPLA COLAGEM, COM REJUNTAMENTO EM CIMENTO BRANCO= (área de lastro) = $1.036,14 \text{ m}^2$ (área do piso)

10.4. Calçadas (pública) e rampa em concreto, espessura 7cm = $(69,99 \times 2,00) + (40,00 \times 22,00) = 139,98 + 80,00 = 219,98\text{m}^2$

10.5. Piso em bloco sextavado 30x30cm, espessura 8cm, assentado sobre colchao de areia espessura 6cm = $126,56 + 103,54 = 230,10\text{m}^2$

11.0 - PINTURA

11.1. Emassamento de parede e teto em massa acrílica

- Paredes = área de reboco = $2.403,28\text{m}^2$
- Tetos = área de reboco em tetos = $1.036,14\text{m}^2$.
- Área total = $2.403,28 + 1.036,14 = 3.439,42\text{m}^2$.

11.2. Pintura acrílica de parede e teto sobre massa acrílica

- Paredes = área de reboco = $2.403,28\text{m}^2$
- Tetos = área de reboco em tetos = $1.036,14\text{m}^2$.
- Área total = $2.403,28 + 1.036,14 = 3.439,42\text{m}^2$.

11.3. Esmalte sintético com zarcão em esquadrias de ferro

- Portão: lado x comprimento x altura =
- $(1,20 \times 2,10) \times 2,00 = 5,04\text{m}^2$
- $(0,80 \times 2,10) \times 2,00 = 3,36\text{m}^2$
- Total = $8,40\text{m}^2$

11.4. Pintura de portas de madeira =

- $(0,60 \times 1,60 \times 14,00) \times 2,00 = 26,88\text{m}^2$
- $(0,60 \times 2,10 \times 12,00) \times 2,00 = 30,24\text{m}^2$
- $(0,80 \times 2,10 \times 39,00) \times 2,00 = 131,04\text{m}^2$
- $(1,20 \times 2,10) \times 7,00 = 17,64\text{m}^2$
- Total = $205,80\text{m}^2$

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

12.1.2 Haste de aterramento : 1 unidade



12.2. Disjuntores:

12.2.1 Disjuntor termomagnético monopolar de 10 a 30A – 14 unidades

12.3. Luminárias

12.3.1. Lâmpadas fluorescente 32W/3000K mais reator eletrônico fixados sobre sanca - 61 unidades

12.3.2. Luminária circular de embutir- 41 unidades

12.3.3. Luminária tipo emergência – 15 unidades

12.3.4. Luminária pétala com lâmpada a vapor metálico 2 x 70W – 9 unidades

12.4. Caixas

12.4.1. Caixa de passagem em alvenaria(40x40x40)cm = 6 unidades.

12.4.2. Caixa de passagem em alvenaria(30x30x30)cm = 3unidades.

12.5. – Fios/tomadas/interruptores

12.5.1 Eletroduto de pvc rígido roscável dn 20mm (3/4") incl. conexões, fornecimento e instalação - 1200,00m

12.5.2 Fio isolado PVC P/750V 2.5mm² - 1450,00m

12.5.3 Cabo cobre nu 6mm² - 220,00m

12.5.4 Interruptor duplo – 8 unid

12.5.5 Interruptor 1 seção – 60 unid

12.5.6 Interruptor 3 seção – 2 unid

12.5.7 Tomada universal – 140 unid

13.0 – INSTALAÇÃO TELEFÔNICA

13.1. Eletroduto PVC 20mm (3/4") = 450,00m

13.2. Cabo telefônico CI -50 com 10 pares = 400,00 x 1,30 = 520,00m

13.3. Caixa de passagem 10 x 10 x 5cm – 15 unidades

13.4. Quadro de distribuição para telefone nº. 3 – 35 unidade

14.0 – INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

14.1. Tubulações e Conexões em PVC e Caixa D'água

14.1.1. PVC soldável Ø25mm = 60,20m

14.1.2. PVC soldável Ø32mm = 160,40m

14.1.3. PVC soldável Ø50mm = 24,50m

14.1.4. PVC soldável Ø40mm = 180,10m

14.1.5. Adaptador PVC c/ flanges/anel 20mm x 1/2" – 2 unidades


ENGENHEIRO CIVIL
RN 0600115972
CREA/CE 32664D



- 14.1.6. Adaptador PVC c/ flanges/anel 32mm x 1" – 2 unidades
- 14.1.7. Adaptador PVC c/ flanges/anel 50mm x 1½" – 2 unidades

14.2. Acessórios e complementos

- 14.2.1. Registro de gaveta bruto 3/4" - 39 unidades
- 14.2.2. Registro de gaveta bruto 1 1/4" - 1 unidades
- 14.2.3. Torneira de bóia 1" - 2 unidades
- 14.2.4. Chuveiro de plástico - 11unidades
- 14.2.5. Reservatório - 1 unidade
- 14.2.6. Torneira de jardim ¾" - 3 unidades
- 14.2.7. Caixa de Alvenaria (40x40x60)cm – 5,00unid
- 14.2.8 Tanque de lavar – 1,00 unid

15.0 – INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

15.1. Tubulações e Conexões em PVC

- 15.1.1. Tubo Ø 100mm = 46,95m
- 15.1.2. Tubo Ø 75mm = 24,60m

15.2. Acessórios e complementos

- 15.2.1. Ralo hemisférico 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 100mm nos sanitários - 5 unidades
- 16.1.2. Tubo PVC de esgoto Ø 100mm (rede externa)=92,20m
- 16.1.3. Tubo PVC de esgoto Ø 75mm (rede interna) = 62,20m
- 16.1.4. Tubo PVC de esgoto Ø 50mm (rede interna) = 44,00m
- 16.1.5. Tubo PVC de esgoto Ø 40mm (rede interna) = 88,20m

16.2. Acessórios e complementos

- 16.2.1. Caixa sifonada 100 x 100 x 50mm - 8 unidades
- 16.2.2. Caixa de gordura PVC 250 x 230 x 75mm - 1 unidade
- 16.2.3. Caixa de inspeção em alvenaria 60 x 60 x 60cm - 15 unidades

16.3. Sistema Fossa/Sumidouro

- 16.3.1. Fossa séptica em alvenaria - 1 unidade
- 16.3.2. Sumidouro em alvenaria- 1 unidade


Engenheiro Civil
RN 0870915972
CREA/CE 38664D



17.0 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

17.1. Extintor de incêndio tipo PQS com 4Kg - 14 unidades

18.0 – LOUÇAS E METAIS

18.1. Louças

18.1.1. Vaso sanitário com caixa de descarga acoplada – louça branca- 23 unidades

18.1.2. Assento plástico para vaso sanitário - 23 unidades

18.1.3. Lavatório de louça branca - 17 unidades

18.1.4. Bancada de granito c/ 2 cubas louças, s/acessórios (1.60x0.60)m – 3 unidades

18.1.5. Bancada de granito c/ 3 cubas louças, s/acessórios (2.00x0.60)m– 2 unidades

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

18.1.7. Papeleira de louça branca – 17 unidades

18.1.8. Porta sabonete líquido - 17 unidades

18.1.9. Porta-toalha de louça branca com bastão plástico - 17 unidades

18.1.10. Bancada em granito p/ lavatório, incl. louça branca e acessórios – 6 unidades

18.2. Metais

18.2.1. Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para lavatório – 4 unidades

19.0 – SERVIÇOS DIVERSOS

19.1. Barras de apoio para PNE: 0,80 x 12,00 unidades = 9,60m

20.0 – SERVIÇOS FINAIS

20.1. Limpeza final da obra = 1.036,14 m²


Antonio de Jesus G. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0800915972
CREA/CE 38664D



MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: **AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA - CE – NA SEDE DO MUNICÍPIO.**

Proprietário:

Endereço:

Área da Edificação: **1.078,75 m²**

Pavimento: **Térreo**

Área do Terreno: **2.799,60 m²**



PRELIMINARES

O presente conjunto de especifica es e descri es tem por objetivo principal mostrar as características e o tipo de obra, como também o respectivo acabamento dos serviços que serão executados na **AMPLIA O DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA-CE NA SEDE DO MUNICÍPIO**. Esse projeto tem como objetivo ampliar o Hospital de Independência para melhorar a qualidade de atendimento da popula o desse município, a amplia o terá uma área de amplia o de 1.078,75m² e será composta por diversos ambientes como: espera, banheiros masculinos e femininos, radiologia, câmara escuro, arquivo chapas, recep o, arquivos médicos, protocolo, informática, área de comando, classifica o de riscos, atendimento social, administra o, urgência, posto policial, consultórios, gesso, coleta de material, curativos, inala o, aplica o de medicamentos, farmácia, refeitórios, lavagem, desinfec o, esteriliza o, guarda cadáver, posto de enfermagem, observa o, central de gás, abrigo de resíduos, embarque e desembarque.

DISPOSI OES GERAIS

1 – EXECUCAO DA OBRA

A execu o da amplia o do hospital, ficará a cargo da empresa contratada, Empreiteira, após processo licitatório, que deverá providenciar a Anota o de Responsabilidade Técnica de execu o da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e atender as especifica es deste memorial e do contrato de presta o de serviço que será celebrado entre a Empreiteira e o Ente Federado contratante. Para a execu o dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regulariza o do Responsável Técnico da Empreiteira, junto ao contratante, com rela o ao comando da obra (residência), diário de obra, licenças e alvarás.

ESPECIFICA OES DOS SERVIÇOS

1.0 – NORMAS GERAIS

1.1. Estas especifica es de materiais e serviços são destinadas   compreensão e interpreta o dos Projetos de Arquitetura, Memória de Cálculo e Planilha Orçamentária, fornecidos pelo Ministério. Os demais Projetos Complementares deverão ser 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 projeto de reforma e amplia o do hospital do município de Independência-Ce, implantado em um terreno específico, em que a funda o prevista   superficial do tipo direta, com sapatas isoladas e vigas baldrame.



1.3. 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 município, que poderá exigir informações complementares, testes ou análise para embasar Parecer Técnico final à sugestão alternativa apresentada.

1.4. 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.

1.5. 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 município, para que as devidas providências sejam tomadas.
- 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 da Saúde 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

Assinatura do Responsável Técnico
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0500916972
CREA/CE 386640



2.1. A Fiscalização dos serviços será feita pelo engenheiro fiscal do município, 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.

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.

Engenheiro Civil
RN 081.0915972
CPF 012.388640



4.0 – INSTALAÇÕES DA OBRA

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.

5.45. Deverá ser executados barracão provisórios para depósito, escritório, sanitários, refeitório, etc., numa área mínimo de 10,00m², com paredes divisórias em chapa compensada de 6 mm, cobertura em telha de fibrocimento 4mm e piso cimentado em todas as dependências.

6.0 – LOCAÇÃO DA OBRA

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.

Assinado em _____
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 00000015972
CREA/CE 38664D



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

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.

Engenheiro Civil
RN 0510915977
CREA/RN 386640



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, 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, caso seja constatada no terreno da construção existência de antigos aterros, será necessário de imediato realizar pesquisas geotécnicas (sondagens) para determinar as características de suporte à ruptura desse tipo de solo, inclusive cabendo à Empreiteira tomar todas as providências pertinentes à correção das deficiências que forem detectadas, a fim de que se alcance o objetivo de assentar as fundações num solo estabilizado e compatível com as cargas atuantes provindas da superestrutura.

8.2. As fundações serão superficiais e do tipo direta (profundidade menor do que 2,00m), 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 deverá ter boa capacidade de carga à ruptura, com valor nominal mínimo de 2 Kgf/cm² (0,2 MPa).

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

8.4. As cavas para fundações deverão ser executadas, conforme o projeto elaborado, mas, principalmente, de acordo com a natureza do terreno existente sobre a projeção da obra. Caso seja necessário, deverão ser realizadas sondagens no referido terreno, a fim de se aferir sua resistência à ruptura, que não poderá ser inferior a 0,2 MPa (ou 2 Kgf/cm²), por cargas atuantes da supraestrutura.

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 0,80 x 0,80m e 0,15m de altura, assentadas sobre solo que tenha resistência à ruptura acima de 0,2 MPa e lastro 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.


Antonio C. Zaverucha
ENGENHEIRO CIVIL
CRN 0800915972
CREA/CE 330640



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.

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

Assinado em 05/05/2019
ENGENHEIRO CIVIL
RN 09.10916972
CREA/RN 38964D



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

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.

Antonio de Azevedo M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CRM 060916972
CRA RJCE 388640



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

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.

Antonio de Azevedo Jr. TSO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/CE 11973



9.4.2.2. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo Madeirit), 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.

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

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.

Assinado em 12/07/2014
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0810915972



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.

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.


Antonio de Assis
ENGENHEIRO CIVIL
RN 060915972
CREA/CE 38664D



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. Ensaio

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.

Assessoria de Engenharia LTDA
ENGENHEIRO CIVIL
CRA 0810915922
CREA 386640



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.

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.

Antônio de Azevedo G. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0800915972
CREFAC 386840



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.

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.

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.

Antonio de Fátima G. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0300915972
CREA/RN 36643



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.

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.

Antônio C. Zevedo M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CRM 0000915972



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.

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.

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 Fck = 20 Mpa.

9.18. VERGAS

9.18.1. Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado com Fck = 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.

9.19. TOLERÂNCIA NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

9.19.1. 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.

9.20. ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA

9.20.1. 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),

Assinado em [illegible]
ENGENHEIRO CIVIL
[illegible]
CREA/CE 386640



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.

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 de 1 qualidade, 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.

Antonio de Azevedo M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0500916972
CRE/CE 38684D



11.2. Portas de Ferro

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 apresentem 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 de 1 qualidade

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 de 1 qualidade, 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 cerâmicas, de acordo com as medidas da planta de cobertura, procedência de primeira qualidade, 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.

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 de 1 qualidade .

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 de 1 qualidade, para obter aderência satisfatória da manta que será aplicada.

Antonio da Silva M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 060816872
CREA 060816872



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

13.4. 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.

13.5. 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.

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 1:3.

14.3. Argamassas de Revestimento – Emboço e Reboco


Antonio de Azevedo R. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0900916372
CREFCE 38664D



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), peneirado em malha fina, com os aglomerantes (cal hidratada e cimento comum Portland) no traço 1: 4: 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 será constituída por areia fina (peneirada), cal hidratada e cimento, no traço 1:4:5, medido em volume, utilizando lata de 18 litros como padrão de referência.

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 15 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 de 1 qualidade, com especial atenção às recomendações do fabricante, quanto à aplicação e dosagem do produto.

14.4. Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 20x20 cm aplicadas

14.4.1. Nos lugares determinados em projeto serão aplicados cerâmicas 20x20 cm, assentados sobre emboço, na cor branca, e rejuntados com rejunte industrial, também na cor branca, sendo ambos os produtos da marca de 1 qualidade, conforme especificações do fabricante. Os azulejos deverão ser assentados até a altura do 1,60m.

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.

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.

Antonio de Azevedo B. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 080.915972
CREA/CE 38664D



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, $F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$, 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, $e = 2 \text{ cm}$, no traço de 1: 4, 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. Granito branco 50x50cm ,esp. 2cm

15.2.1. Nas áreas indicadas no projeto arquitetônico será executado piso em granito branco 50x50cm ,esp. 2cm, assentado com argamassa colante dupla colagem, com rejuntamento em cimento branco.

15.3. Calçadas pública e pátio externo

15.3.1. A calçada deverá ser executada em concreto simples, misturado em betoneira, $F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$, 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 – PINTURA

16.1. Normas Gerais

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

16.1.2. 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.

16.1.3. 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.

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

16.1.5 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.



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

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

16.1.8 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.

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

16.1.10 Só serão utilizadas tintas de primeira linha de fabricação.

16.1.11 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 acrílica da marca de 1 qualidade, em duas demãos, com 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 acrílica em duas demãos, das marca de 1 qualidade.

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 de 1 qualidade, 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 município disponibilizará apenas os pontos para cada projeto.

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

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 HOSPITAL. 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 HOSPITAL.

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 de 1 qualidade, 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.

Antonio de Azevedo M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
CRM 08/10916972
CREALCE 300000



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 de 1 qualidade.
- Disjuntor geral trifásico de proteção de até 50A, marca acima referenciada.
- Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.

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 de 1 qualidade.

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 de 1 qualidade, 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 de 1 qualidade.

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 de 1 qualidade, com seções nominais variando de 1,5mm² a 4mm².

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, conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e aletas metálicas, em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva, da marca de 1 qualidade.

18.2.8.2. As lâmpadas deverão ser do tipo fluorescente, tonalidade luz do dia e base do tipo encaixa bipino, da marca de 1 qualidade.

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 de 1 qualidade.

18.2.8.5.. Os interruptores empregados serão de uma, duas e três 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 de 1 qualidade.

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 de 1 qualidade. 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.

Antonio de Medvedo M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0810915972
CREA 225540



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 HOSPITAL 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.

19.1.3. O sistema de alimentação utilizado será o indireto, ou seja, a partir do cavalete com medidor, o líquido potável fluirá com um reservatório elevado, constituídos por material de conforme projeto

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 de I qualidade, 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.

20.0 – INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

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.

Antonio de Almeida M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0600915972
CPF 386640



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 reaterro 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 de 1 qualidade, 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.

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 HOSPITAL, 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.

Antonio de Almeida M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0600915972



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 reaterro 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 de 1 qualidade.

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 de 1 qualidade, 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 na área de serviço coberta, todas as peças em material de PVC da marcas de 1ª qualidade, dimensões mínimas de 150 x 150 mm e saídas de 50 a 75 mm, com caixilhos, grelhas metálicas e sistema de fecho hidráulico.

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 HOSPITAL.

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 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 Corpo de Bombeiros local ou da cidade mais próxima da edificação do HOSPITAL.

Antonio de Assis M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0800915972
CREA/C 38064-L



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.

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 de 1 qualidade.

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 e canopla cromada, todas as peças com diâmetro nominal de 38 mm (1.½").

23.1.3. No sanitário coletivo masculino será colocado um mictório completo (fixações, sifão, válvula de descarga, etc.).

23.1.4. Os lavatórios serão sem coluna de primeira qualidade, fixados com buchas do tipo S8 e parafusos metálicos.

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

23.1.6. A pia da cozinha conjugada à bancada, terá formato retangular em aço inoxidável, fosco e não imantado, tamanho nº 2 (30x40x25), em material de procedência nacional AISI 304.

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

23.1.8. Saboneteiras, porta toalhas e papeleiras serão de louça branca, marca de 1 qualidade.

23.2. Metais

23.2.1. Os metais que irão complementar as louças deverão ter marca de 1 qualidade 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.

23.2.2. As torneiras serão cromadas, também da marca de 1 qualidade.

Antonio de Azevedo M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 06009/15972
15972/06009



23.2.3. 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 de 1 qualidade.

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 de 1 qualidade, em volta dos vasos sanitários.

25.0 – SERVIÇOS FINAIS

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. 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.

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

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


Antonio de Azevedo M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0600915972
CREA/CE 38664D



OBRA :AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA-CE.

Município: SEDE - INDEPENDÊNCIA - CE

ENCARGOS SOCIAIS UTILIZADOS DO SINAPI

FONTES: TABELA SINAPI_2015.04_SINTETICO_REF_FOR_DESONERADO E SEINFRA 023.1

PT - 1014486 - 13

BDI = 25,00% - INCLUSO NOS ITENS UNITÁRIOS

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 DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m ²	6,00	322,99	1.937,94
1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	m ²	2.799,60	3,19	8.930,72
1.3	73960/001	INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSAO P/CANT OBRA	unid	1,00	1.487,23	1.487,23
1.4	73805/001	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA FIBROCIMENTO 6MM, INCLUSO INSTALACOES ELETRICAS E ESQUADRIAS. REAPROVEITADO 5 VEZES	m ²	24,00	368,45	8.842,80
1.5	73992/001	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m ²	2.799,60	14,00	39.194,40
Subtotal item 1.0						60.393,09
2.0						
Movimento de Terra						
2.1	73447	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. 2 M < H <= 3 M	m ³	7,80	44,01	343,28
2.2	79484	ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM EMPRESTIMO DE AREIA	m ²	699,90	56,88	39.810,31
Subtotal item 2.0						40.153,59
3.0						
Infra-estrutura: Fundações						
3.1						
Vigas Baldrame e "Pescoço" dos Pilares						
3.1.1	73447	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. 2 M < H <= 3 M	m ³	92,26	44,01	4.060,36
3.1.2	5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE fundo de valas	m ²	230,65	4,20	968,73
3.1.3	73907/006	LASTRO DE CONCRETO, ESPESSURA 3CM, PREPARO MECANICO	m ²	230,65	17,96	4.142,47
3.1.4	5970	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO, C/ REAPROVEITAMENTO 2X. (vigas/pescoço), inclusive desforma	m ²	432,78	77,05	33.345,70
3.1.5	73972/002	CONCRETO FCK=20MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO para vigas/pescoço	m ³	32,45	383,98	12.460,15
3.1.6	74254/002	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) Á 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO	Kg	1.867,44	8,38	15.649,15
3.1.7	73942/002	ARMACAO DE ACO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM.- FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDA 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	Kg	663,65	8,13	5.395,47
3.1.8	74157/004	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m ³	32,45	85,25	2.766,36
3.2						
Sapatas Isoladas para Pilares						
3.2.1	73447	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. 2 M < H <= 3 M	m ³	329,55	44,01	14.503,50
3.2.2	5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE fundo de sapatas	m ²	219,70	4,20	922,74
3.2.3	73907/006	LASTRO DE CONCRETO, ESPESSURA 3CM, PREPARO MECANICO	m ²	157,30	17,96	2.825,11
3.2.4	5970	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO, C/ REAPROVEITAMENTO 2X (sapatas), inclusive desforma	m ²	109,20	77,05	8.413,86
3.2.5	73972/002	CONCRETO FCK=20MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO para sapatas	m ³	26,00	383,98	9.983,48
3.2.6	74254/002	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) Á 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO	Kg	1.040,00	8,38	8.715,20
3.2.7	74157/004	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m ³	26,00	85,25	2.216,50
Subtotal item 3.0						126.368,78
4.0						
Superestrutura						
4.1						
Concreto Armado para Pilares e Vigas da Cobertura						
4.1.1	74007/002	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM	m ²	538,97	83,76	45.144,13
4.1.2	73972/002	CONCRETO FCK=20MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	m ³	30,23	383,98	11.607,72
4.1.3	74254/002	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) Á 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO	Kg	2.230,37	8,38	18.690,50
4.1.4	73942/002	ARMACAO DE ACO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM.- FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDA 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	Kg	792,63	8,13	6.444,08
4.1.5	74157/003	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m ³	17,71	85,25	1.509,78



OBRA : AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA-CE.

Município: SEDE - INDEPENDÊNCIA - CE

ENCARGOS SOCIAIS UTILIZADOS DO SINAPI

FONTES: TABELA SINAPI_2015.04_SINTETICO_REF_FOR_DESONERADO E SEINFRA 023.1

PT - 1014486 - 13

BDI = 25,00% - INCLUSO NOS ITENS UNITÁRIOS

Planilha Orçamentária

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Total(R\$)
4.2		Concreto Armado para Vergas e contravergas				
4.2.1	74200/001	VERGA 10X10CM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO FCK=20MPA (PREPARO COM BETONEIRA M CR 15,01) AÇO CA60, BITOLA FINA, INCLUSIVE FORMAS TABUA 3A.	m	44,80	18,76	840,45
4.3		Laje Pré-Moldada				
4.3.1	74202/001	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m²	1.036,14	71,69	74.280,88
Subtotal item 4.0						158.517,53
5.0		Paredes				
5.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	m²	1.289,82	35,34	45.582,24
Subtotal item 5.0						45.582,24
6.0		Esquadrias				
6.1	73910/005	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 80X210X3,5CM, INCLUSO A DUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	unid	39,00	377,06	14.705,34
6.2	73910/008	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	unid	7,00	588,39	4.118,73
6.3	73910/011	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 0,60X160X3,5CM, 2 FOLHAS, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	M²	13,44	168,85	2.269,34
6.4	73910/011	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 0,60X210X3,5CM, 2 FOLHAS, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	M²	15,12	168,85	2.553,01
6.5	74068/006	FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA, PARA PORTAS EXTERNAS, PADRAO DE ACABAMENTO MEDIO	unid	45,00	170,50	7.672,50
6.6	73945/001	JANELA DE CHAPA DOBRADA DE AÇO COM ADICAO DE COBRE PRE-ZINCADO DE CORRER 2 FOLHAS PARA VIDRO, EXCLUINDO VIDROS	m²	56,57	527,08	29.816,92
6.7	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	m²	4,20	259,14	1.088,39
6.8	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	m²	20,11	203,24	4.087,16
Subtotal item 6.0						66.311,39
7.0		Cobertura				
7.1	73938/001	COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	m²	1.036,14	64,64	66.976,09
7.2	72077	ESTRUTURA DE MADEIRA DE LEI, PRIMEIRA QUALIDADE, SERRADA, NAO APARELHADA, PARA TELHAS CERAMICAS, VAOS DE ATE 7M	m²	1.036,14	124,05	128.533,17
7.3	6058	CUMEEIRA COM TELHA CERAMICA EMBOCADA COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	m²	107,10	20,40	2.184,84
Subtotal item 7.0						197.694,10
8.0		Impermeabilização				
8.1	74106/001	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	m²	345,97	8,26	2.857,71
Subtotal item 8.0						2.857,71
9.0		Revestimento de Paredes				
9.1	87863	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM PILARES E VIGAS DAS PAREDES INTERNAS	m²	2.579,64	3,84	9.905,82
9.2	87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	1.036,14	3,51	3.636,85



OBRA : AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA-CE.

Município: SEDE - INDEPENDÊNCIA - CE

ENCARGOS SOCIAIS UTILIZADOS DO SINAPI

FONTES: TABELA SINAPI_2015.04_SINTETICO_REF_FOR_DESONERADO E SEINFRA 023.1

PT - 1014486 - 13

BDI = 25,00% - INCLUSO NOS ITENS UNITÁRIOS

Planilha Orçamentária

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Total(R\$)
9.3	87531	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	176,36	26,15	4.611,81
9.4	74001/001	REBOCO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECANICO DA ARGAMASSA	m²	3.439,42	18,29	62.906,99
9.5	87266	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÊS OU SEMI-GRÊS DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²	176,32	54,63	9.632,36
Subtotal item 9.0						90.693,84
10.0		Pavimentação				
10.1	83534	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m²	51,81	455,54	23.600,16
10.2	72138	PISO EM GRANITO BRANCO 50X50CM LEVIGADO ESPESSURA 2CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE DUPLA COLAGEM, COM REJUNTAMENTO EM CIMENTO BRANCO	m²	1.036,14	245,80	254.683,21
10.3	73892/002	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 MPA, TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO /AREIA/BRITA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA, INCLUSO LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m²	219,98	36,63	8.057,87
10.4	73764/002	PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO SEXTAVADO, ESPESSURA 8 CM, COM JUNTA RÍGIDA, EM ARGAMASSA NO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ASSENTADOS SOBRE COLCHAO DE PO DE PEDRA, COM APOIO DE CAMINHÃO TOCO	m²	230,10	92,18	21.210,62
Subtotal item 10.0						307.551,86
11.0		Pintura				
11.1	74133/002	EMASSAMENTO COM MASSA A OLEO, DUAS DEMAOS -sobre paredes/tetos	m²	3.439,42	18,88	64.936,25
11.2	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	3.439,42	11,98	41.204,25
11.3	6067	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	m²	8,40	31,16	261,74
11.4	73739/001	PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	m²	205,80	14,26	2.934,71
Subtotal item 11.0						109.336,95
12.0		Instalação Elétrica				
12.1		Quadro de Distribuição de Luz e Força (QDLF)				
12.1.1	74131/005	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	1,00	394,04	394,04
12.1.1	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	unid	1,00	218,19	218,19
12.2		Disjuntores				
12.2.1	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	14,00	10,14	141,96
12.3		Luminárias				
12.3.1	C4103	LÂMPADA FLUORESCENTE 32W/3000K MAIS REATOR ELETRÔNICO FIXADOS SOBRE SANCA	unid	61,00	56,38	3.439,18
12.3.2	73953/005	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 1X40W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	41,00	94,99	3.894,59
12.4		Pontos de tomadas				
12.4.1	73860/008	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	1.450,00	2,91	4.219,50
12.4.2	73860/010	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 6,00MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	220,00	5,73	1.260,60



OBRA :AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA-CE.

Município: SEDE - INDEPENDÊNCIA - CE

ENCARGOS SOCIAIS UTILIZADOS DO SINAPI

FONTES: TABELA SINAPI_2015.04_SINTETICO_REF_FOR_DESONERADO E SEINFRA 023.1

PT - 1014486 - 13

BDI = 25,00% - INCLUSO NOS ITENS UNITÁRIOS

Planilha Orçamentária

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Total(R\$)
12.5	72332	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 2 TECLAS, COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	8,00	20,25	162,00
12.6	83467	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 3 TECLAS, COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	2,00	31,59	63,18
12.7	83540	TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10A/250V C/ PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	140,00	12,95	1.813,00
Subtotal item 12.0						15.606,24

13.0	Instalação Telefônica					
13.1	73613	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	450,00	12,79	5.755,50
13.2	73768/003	CABO TELEFONICO CI-50 10 PARES (USO INTERNO) - FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	520,00	5,10	2.652,00
13.3	83366	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 10X10X5CM (SOBREPOR) FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	15,00	52,04	780,60
13.4	83370	QUADRO DE DISTRIBUICAO PARA TELEFONE N.3, 40X40X12CM EM CHAPA METALICA, DE EMBUTIR, SEM ACESSORIOS, PADRAO TELEBRAS, FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	35,00	130,09	4.553,15
Subtotal item 13.0						13.741,25

14.0	Instalação Hidráulica					
14.1	Tubulações e Conexões em PVC e Caixa D'água (1000 litros)					
14.1.1	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	m	60,20	14,54	875,31
14.1.2	89357	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	m	160,40	20,46	3.281,78
14.1.3	89448	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	m	180,10	11,04	1.988,30
14.1.4	89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	m	24,50	13,65	334,43
14.1.5	72783	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA D'AGUA 20MMX1/2"- FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	2,00	14,74	29,48
14.1.6	72785	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA D'AGUA 32MMX1" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	2,00	22,56	45,12
14.1.7	72787	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA D'AGUA 50MMX1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	2,00	41,58	83,16
14.2	Acessórios e Complementos					
14.2.1	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	unid	39,00	34,14	1.331,46
14.2.2	74183/001	REGISTRO GAVETA 1.1/4" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	1,00	86,28	86,28
14.2.3	74058/003	TORNEIRA DE BOIA REAL 1 COM BALAO PLASTICO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	2,00	73,66	147,32
14.2.4	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	unid	11,00	13,23	145,53
14.2.5	C3648	RESERVATÓRIO PRÉ MOLDADO ELEVADO CILINDRICO D=2,0M, CAP.=12,0M3, H=9,0M COMPLETO E CISTERNA CAP.=4,5 M3	unid	1,00	25.531,16	25.531,16
14.2.6	C2506	TORNEIRA DE PRESSÃO P/JARDIM DE 3/4"	unid	3,00	29,90	89,70
14.2.7	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	unid	2,00	73,66	147,32
14.2.8	86919	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	unid	1,00	352,18	352,18
Subtotal item 14.0						34.468,53



OBRA : AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA-CE.

Município: SEDE - INDEPENDÊNCIA - CE
ENCARGOS SOCIAIS UTILIZADOS DO SINAPI

FONTES: TABELA SINAPI_2015.04_SINTETICO_REF_FOR_DESONERADO E SEINFRA 023.1

PT - 1014486 - 13

BDI = 25,00% - INCLUSO NOS ITENS UNITÁRIOS

Planilha Orçamentária

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Total(R\$)
15.0		Instalação de Águas Pluviais				
15.1		Tubulações e Conexões de PVC				
15.1.1	89512	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014_P	m	46,95	37,81	1.775,18
15.1.2	89576	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014_P	m	24,60	14,16	348,34
15.2		Acessórios e Complementos				
15.2.1	89495	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014_P	unid	10,00	7,19	71,90
15.2.2	72285	CAIXA DE AREIA 40X40X40CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	unid	6,00	75,60	453,60
Subtotal item 15.0						2.649,02

16.0		Instalação Sanitária				
16.1		Tubulações e Conexões de PVC				
16.1.2	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P	m	92,20	36,20	3.337,64
16.1.3	89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P	m	62,20	28,33	1.762,13
16.1.4	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P	m	44,00	19,18	843,92
16.1.5	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P	m	88,20	12,98	1.144,84
16.2		Acessórios e Complementos				
16.2.1	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014_P	unid	8,00	20,96	167,68
16.2.2	74051/002	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 40MM COM TAMPA FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	1,00	125,24	125,24
16.2.3	74104/001	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	unid	15,00	135,83	2.037,45
16.2.4	74166/001	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	15,00	198,54	2.978,10
16.3		Sistema Fossa/Sumidouro				
16.3.1	74197/001	FOSSA SEPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA 8CM	unid	1,00	1.244,83	1.244,83
16.3.2	74198/002	SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACIÇO DIAMETRO 1,40M E ALTURA 5,00M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1,60M E ESPESSURA 10CM	unid	1,00	1.441,21	1.441,21
Subtotal item 16.0						15.083,03

17.0		Prevenção e Combate a Incêndio				
17.1	73775/001	EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 4KG FORNECIMENTO E COLOCACAO	unid	14,00	184,63	2.584,82
Subtotal item 17.0						2.584,82

18.0		Louças e Metais				
18.1		Louças				
18.1.1	86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	unid	23,00	367,64	8.455,72
18.1.2	86903	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	unid	17,00	225,75	3.837,75



OBRA :AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA-CE.
Município: SEDE - INDEPENDÊNCIA - CE
ENCARGOS SOCIAIS UTILIZADOS DO SINAPI
FONTES: TABELA SINAPI_2015.04_SINTETICO_REF_FOR_DESONERADO E SEINFRA 023.1
PT - 1014486 - 13
BDI = 25,00% - INCLUSO NOS ITENS UNITÁRIOS

Planilha Orçamentária

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Total(R\$)
18.1.3	86945	BANCADA DE GRANITO PRETO TIJUCA POLIDO 150X60CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, VÁLVULA AMERICANA, SIFÃO GARRAFA, ENGATE FLEXÍVEL 40CM EM METAL CROMADO, APARELHO MISTURADOR DE MESA PADRÃO MÉDIO FORNEC. E INSTAL. AF_12/2013_P	unid	11,00	957,35	10.530,85
18.1.4	86889	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO PARA PIA DE COZINHA 1,50 X 0,60 M FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	unid	1,00	321,66	321,66
18.1.5	C1997	PORTA-PAPEL DE LOUCA BRANCA (15X15)cm	unid	17,00	53,29	905,93
18.1.6	88571	SABONETEIRA DE SOBREPOR (FIXADA NA PAREDE), TIPO CONCHA, EM AÇO INOXIDÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unid	17,00	31,99	543,83
18.1.7	C1995	PORTA TOALHA DE LOUÇA BRANCA	unid	17,00	67,16	1.141,72
18.2		Metais				
18.2.1	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	unid	17,00	45,69	776,73
Subtotal item 18.0						26.514,19
19.0		Serviços Diversos				
19.3	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX PWC'S	m	9,60	267,73	2.570,21
Subtotal item 19.0						2.570,21
20.0		Serviços Finais				
20.1	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	2.799,60	1,99	5.571,20
Subtotal item 20.0						5.571,20
21.1		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				
21.1		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				39.156,80
	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	H	230,00	89,61	20.610,30
	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	350,00	52,99	18.546,50
Subtotal item 21.0						39.156,80
Total Geral						1.363.406,37

COMPOSIÇÃO DE BDI

OBS.: SEGUE EM ANEXO

VALOR DO BDI 25,00%

INDEPENDÊNCIA, janeiro de 2016.

Armando Azevedo M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0809916972
CRECEN 308640



OBRA : AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA-CE.

Município: SEDE - INDEPENDÊNCIA - CE

ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%

FONTES: TABELA SINAPI_2015.04_SINTETICO_REF_FOR_DESONERADO E SEINFRA 023.1

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR R\$	D I A S											
				%	30	%	60	%	90	%	120	%	150		
1.0	Serviços Preliminares	4,56	60.393,09	100,00	60393,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.0	Movimento de Terra	3,03	40.153,59	100,00	40153,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.0	Infra-estrutura: Fundações	9,54	126.368,78	70,00	88458,15	30,000	37910,64	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.0	Superestrutura	11,97	158.517,53	0,00	0,00	50,00	79258,76	50,00	79258,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.0	Paredes	3,44	45.582,24	0,00	0,00	20,00	9116,45	40,00	18232,90	40,00	40,00	18232,90	0,00	0,00	0,00
6.0	Esquadrias	5,01	66.311,39	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	19893,42	70,00	70,00	46417,97	0,00	0,00	0,00
7.0	Cobertura	14,93	197.694,10	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	79077,64	40,00	40,00	79077,64	0,00	0,00	0,00
8.0	Impermeabilização	0,22	2.857,71	10,000	285,77	0,00	0,00	90,00	2571,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.0	Revestimento de Paredes	6,85	90.693,84	0,00	0,00	20,00	18138,77	40,00	36277,53	40,00	40,00	36277,53	0,00	0,00	0,00
10.0	Pavimentação	23,22	307.551,86	0,00	0,00	15,00	46132,78	35,00	107643,15	40,00	40,00	123020,74	10,00	30755,19	0,00
11.0	Pintura	8,26	109.336,95	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00	87469,56	20,00	20,00	87469,56	20,00	21867,39	0,00
12.0	Instalação Elétrica	1,18	15.606,24	0,000	0,00	10,00	1560,62	30,00	4681,87	40,00	40,00	6242,50	20,00	3121,25	0,00
13.0	Instalação Telefônica	1,04	13.741,25	0,000	0,00	10,000	1374,13	0,00	0,00	90,000	90,000	12367,13	0,00	0,00	0,00
14.0	Instalação Hidráulica	2,60	34.468,53	0,000	0,00	20,000	6893,71	60,00	20681,12	20,000	20,000	6893,71	0,00	0,00	0,00
15.0	Instalação de Águas Pluviais	0,20	2.649,02	0,000	0,00	0,000	0,00	40,00	1059,61	50,000	50,000	1324,51	10,00	264,90	0,00
16.0	Instalação Sanitária	1,14	15.083,03	0,000	0,00	0,000	0,00	50,00	7541,52	40,000	40,000	6033,21	10,00	1508,30	0,00
17.0	Prevenção e Combate a Incêndio	0,20	2.584,82	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	100,000	100,000	2584,82	0,00	0,00	0,00
18.0	Louças e Metais	2,00	26.514,19	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	80,000	80,000	21211,35	20,00	5302,84	0,00
19.0	Serviços Diversos	0,19	2.570,21	0,000	0,00	0,000	0,00	30,00	771,06	30,000	30,000	771,06	40,00	1028,08	0,00
20.0	Serviços Finais	0,42	5.571,20	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00	100,00	5571,20	0,00
21.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	2,96	39.156,80	20,000	7831,36	20,000	7831,36	20,00	7831,36	20,000	20,000	7831,36	20,00	7831,36	0,00
	VALOR SIMPLES	95,80	1.324.249,57	14,89	197.121,96	15,72	208.217,21	29,11	385.521,87	34,42	455.755,99	8,82	116.789,33		
	VALOR ACUMULADO					30,61	405.339,17	59,72	790.861,05	94,14	1.246.617,03	100,00	1.363.406,37		

INDEPENDÊNCIA, janeiro de 2016.

Antonio de Almeida Filho
 ENGENHEIRO CIVIL
 RN 050/916972
 CREA/CE 38664/D




OBRA : AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE INDEPENDÊNCIA-CE.

LOCAL: SEDE - INDEPENDÊNCIA

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	1,00
R	Riscos	1,00
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,11
I	Impostos	10,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (4,50%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	10,15
	BDI =	25,00%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


Antonio do Azevedo M. Filho
ENGENHEIRO CIVIL
RN 0608915972
CREA/CE 38664D



CEARA

VIGÊNCIA A PARTIR DA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não incide	17,87%	Não incide
B2	Feriados	3,72%	Não incide	3,72%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,92%	8,33%	10,92%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,65%	Não incide	1,65%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	10,42%	7,96%	10,42%	7,96%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	46,45%	17,71%	46,45%	17,71%
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,35%	4,85%	6,35%	4,85%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,11%	0,15%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	3,56%	2,72%	3,56%	2,72%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,84%	3,69%	4,84%	3,69%
C5	Indenização Adicional	0,53%	0,41%	0,53%	0,41%
C	Total	15,43%	11,78%	15,43%	11,78%
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80%	2,98%	17,09%	6,52%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53%	0,41%	0,56%	0,43%
D	Total	8,33%	3,39%	17,65%	6,95%

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET


 Antonio de Azevedo M. Filho
 ENGENHEIRO CIVIL
 RN 07.00915972
 CREA/RN 38664D



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº 060091597200528



INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

ANTONIO DE AZEVEDO MARTINS FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: RG CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA - ME

RNP: 060091597-2

Registro: 43828-6

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA

RUA CORONEL SENHOR PERES, Nº260 CENTRO

Complemento:

Bairro:

Cidade: INDEPENDENCIA

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.982.028/0001-10

Nº:

Telefone: (88)36751166

Email:

Contrato: 060091597200528

Celebrado em:

Valor: R\$ 7.500,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

CEP: 63640000

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA

RUA LAURISTON ANDRÉ PINHEIRO, S/N

Complemento:

Bairro: COHAB

Cidade: INDEPENDENCIA

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.982.028/0001-10

Nº:

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: Longitude:

Data de início: 05/08/2015

Previsão de término: 30/12/2015

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

CEP: 63640000

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
01 - Projeto > CREA-CE-2010 -> EDIFICACOES -> #A0109 - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS ESPECIAIS	988,00	m2
12 - Elaboração de orçamento > CREA-CE-2010 -> EDIFICACOES -> #A0109 - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS ESPECIAIS	988,00	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART DE PROJETO, ORÇAMENTO DA AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA-CE. Projeto - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS ESPECIAIS - ATUACAO - 988.4300 METRO QUADRADO
Elaboração de orçamento - EDF. DE ALVENARIA PARA FINS ESPECIAIS - ATUACAO - 988.4300 METRO QUADRADO

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

INDEPENDÊNCIA 01 de SETEMBRO de 2015

Local

data

ANTONIO DE AZEVEDO MARTINS FILHO - CPF: 807.327.983-53

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CNPJ: 07.982.028/0001-10

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 67,68

Pago em: 01/09/2015

Nosso Número: 8210693887