



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

Este projeto tem como objetivo viabilizar a contratação de empresa especializada, através de processo licitatório, para execução das obras acima citadas.

**Dos objetivos da obra:**

Esta obra tem como objeto a Reforma de uma Unidade Básica de Saúde, na Comunidade Bico Torto, Município de Apodi/RN, objeto de convênio com o Ministério da Saúde, Proposta: 11424.6580001/21-003.

Para a execução da mesma foram observados fatores como clima, economia, meio-ambiente, desenvolvimento social, entre outros. O presente projeto visou o uso de tecnologia simples e eficiente, podendo assim utilizar mão-de-obra local e materiais da região na execução da obra. Deste modo, aquecemos a economia da região, como também proporcionamos dignidade à população local.

**Da metodologia de elaboração do projeto:**

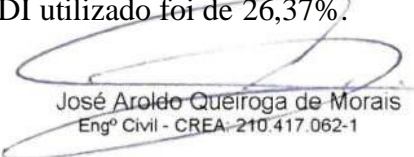
Este projeto básico é composto de projeto Arquitetônico, Projeto de Instalações Sanitárias, Hidráulicas e Elétricas, Projeto de Estrutura de Concreto Armado, Orçamento (Planilha de Quantitativos e Preços Básicos, Planilha de Composição de Preços Unitários, Composição de BDI, Memória de Cálculo dos Quantitativos, Cronograma Físico e Financeiro), Memorial Descritivo dos Serviços / Especificações Técnicas e documentação complementar, com o objetivo de proporcionar condições à empresa contratada de executar a obra com clareza e responsabilidade.

Para elaboração deste orçamento foi tomado por base a tabela SINAPI - Custos de Composições Analíticas, DATA BASE DEZEMBRO/2022, disponibilizada no endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal na data 17/01/2023, utilizando como base de preços a tabela SINAPI - Insumos com desoneração, emitida na data 17/01/2023, também no endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal.

Para os itens não disponíveis no SINAPI, utilizou -se composições próprias (COMP“X”) baseadas em composições do SINAPI ou ORSE, conforme identificado no serviço, aderindo sempre a mão de obra do SINAPI e aos insumos também do SINAPI quando existiam.

Todas as composições COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS estão devidamente detalhas no documento "Composição de Preços Unitários" que faz parte do orçamento da obra. Os preços têm como base a tabela de preços do Sinapi Insumos - Com Desoneração e com encargos sociais de 85,34%. Os valores de mão de obra utilizados constam na tabela Sinapi Insumos, e são equivalentes ao valor de mão de obra do Sintracomp -Sinduscon/RN com os encargos sociais de 85,34%.

Para elaboração da planilha orçamentária, foram observadas todas as informações constantes nas plantas de arquitetura. Todas as quantidades de serviços estão perfeitamente demonstradas na Memória de Cálculo, que acompanha o Orçamento. Na memória de cálculo podem ser esclarecidas dúvidas de quantidades, especificações de materiais, observações técnicas, entre outros, sendo um documento de bastante valia. Foi considerado que o local onde as obras irão acontecer será entregue devidamente nivelado. As especificações técnicas demonstram a metodologia de execução dos serviços, os critérios de medição e as normas técnicas necessárias para perfeita execução dos serviços. O BDI utilizado foi de 26,37%.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN  
LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN  
DATA: FEVEREIRO DE 2023

**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

**COMP\_01 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A administração local da obra contempla: um encarregado geral de obras e um engenheiro civil de obras júnior. Engenheiro Civil = sendo considerado que o mesmo trabalha (2h por dia x 03 dias na semana x 04 semanas no mês x 06 meses de duração da obra) / 220h (mensais) = 0,6545455. Encarregado de obra = sendo considerado que o mesmo trabalha (5h por dia x 05 dias por semana x 04 semanas no mês x 06 meses de duração da obra) / 220h (mensais) = 2,7272727. Essa quantidade é referente a uma unidade de serviço de administração local de obra, que contempla a duração da obra de 06 meses.

**CAP1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**COMP.01 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

Deverá ser confeccionada uma placa de obra, padronizada de acordo com o modelo fornecido pelo agente financiador. Considera-se nos custos, materiais, equipamentos e mão de obra, para confecção e fixação da placa.

Será executada em chapa metálica em aço galvanizado \*N. 22\*, dimensões da chapa de \*2,0 X 1,125\* metros, pintadas com tinta esmalte, montada em estrutura de madeira utilizando sarrafo e barrotes de madeira tipo maçaranduba, angelim vermelho e ou similar, peças não aparelhadas, com dimensões de “2,5 x 7,0” cm e “7,50 x 7.50” cm, pregos de 18 x 30 , fixada a uma altura da face inferior de 1,20 metros acima do solo, em bloco de concreto simples com dimensões de (0,20x0,20x0,25) m, com preparo mecânico, utilizando cimento, brita 25 mm e areia no traço 1: 4,5 : 4,5.

A mesma deverá ser fixada e mantida na área de intervenção, em local destacado e visível, no prazo de até quinze dias contados a partir da emissão da Ordem de Serviço. A empresa opcionalmente poderá instalar a placa de identificação da empresa sem custo para a Contratante.

A unidade de medida será em “m2” de placa fixada. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**Normas Técnicas**

- NR18 - Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7) Carpintaria
- NBR7203 - Madeira serrada e beneficiada

**99059 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M – 2 UTILIZAÇÕES. AF\_10/2018**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 2) Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- 3) Tábua de madeira 3ª qualidade 2,5 x 23 cm, não aparelhada;
- 4) Pregos polidos com cabeça 17 x 21;
- 5) Concreto magro para lastro com preparo manual;
- 6) Tinta acrílica;
- 7) Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm);
- 8) Marcação de pontos em gabarito ou cavalete.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- 2) Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- 3) Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- 4) O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- 5) Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um "L";
- 6) Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- 7) No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- 8) Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo ("L").

**CAP2.0 MOVIMENTO DE TERRA**

**93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;

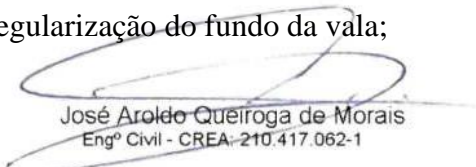
**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- 2) A escavação deve atender às exigências da NR 18.

**101616 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF\_08/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro: profissional que executa o nivelamento e regularização do fundo da vala;

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

2) Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades e faz a limpeza da vala e opera o Compactador;

3) Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo no preparo do fundo de vala.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área total do fundo da vala (comprimento x largura da vala) a ser preparada, em valas com largura menor que 1,5 m em local com baixo nível de interferência

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas;

2) O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala;

3) Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado;

4) A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins).

**96995 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e manipula o soquete de apiloamento de solos.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Volume de reaterro geométrico, definido em projeto e executado de forma manual com soquete. Descontar eventual volume de tubo, sem substituição de solo.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete.

2) O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

**CAP3.0 FUNDAÇÕES**

**102487 CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPa, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF\_05/2021**

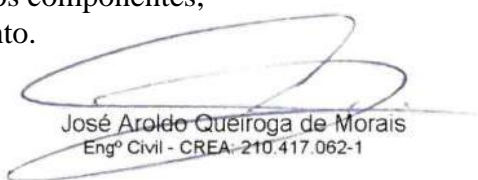
**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Concreto dosado em obra, classe de resistência C15, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,75, preparo mecânico em betoneira de 400 litros;

2) Pedra de mão (também conhecida como pedra marroada ou rachão)

3) agregado graúdo com dimensões entre 76 e 250 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211; 4) Pedreiro: responsável por lançar e misturar os componentes;

5) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar o volume de concreto ciclópico necessário para execução de um determinado serviço.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Após verificação da trabalhabilidade do concreto  $f_{ck} = 15$  MPa e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar a primeira camada de concreto, com cerca de 20 cm de altura, com a utilização de jericas e caso especificado, promover adensamento com vibrador de agulha;
- 2) Incorporar a pedra de mão limpa e saturada de água à massa manualmente, guardando distâncias de cerca de 10 cm entre uma e outra pedra;
- 3) Lançar segunda camada de concreto, com altura de cerca de 5 a 20 cm acima do topo das pedras, e caso especificado, promover nova vibração;
- 4) Incorporar segunda camada de pedras de mão, e assim sucessivamente até atingir-se o topo da estrutura que estiver sendo moldada.

**96620 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF\_08/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura definida na composição.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- 2) Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- 3) Nivelar a superfície final.

**96541 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,2x1,1 m; e = 17 mm
- 2) Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma
- 3) Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma
- 4) Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)
- 5) Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)
- 6) Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm)
- 7) Prego polido com cabeça 15x15 (comprimento 33,9mm, diâmetro 2,4mm)
- 8) Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsificada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

9) Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10” (250mm)

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área da superfície da fôrma de sapata em contato com o concreto; - Essa composição é válida para sapatas isoladas, corridas piramidais, associadas e alavancadas.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

2) Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma da sapata;

3) Pregar a chapa compensada na grelha;

4) Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.

5) Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

6) Posicionar as quatro faces da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

7) Escorar as laterais com sarrafos apoiados ao terreno.

8) Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide

**96536 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m

2) Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma

3) Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma

4) Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)

5) Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)

6) Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsificada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel

7) Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10” (250mm)

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área da superfície da fôrma de viga baldrame em contato com o concreto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

2) Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;

3) Pregos a tábua nas gravatas;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 4) Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- 5) Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- 6) Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- 7) Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

**96543 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de blocos de fundação, vigas baldrame ou sapatas

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**96544 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

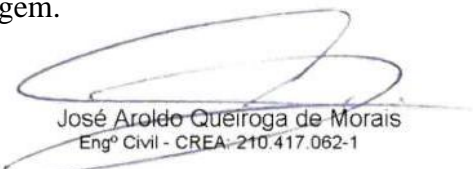
- 1) Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de blocos de fundação, vigas baldrame ou sapatas.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN  
LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN  
DATA: FEVEREIRO DE 2023

**96545 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de blocos de fundação, vigas baldrame ou sapatas.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**96546 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de blocos de fundação, vigas baldrame ou sapatas.

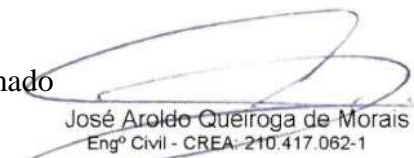
**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**96547 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-50 com 12,5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de blocos de fundação, vigas baldrame ou sapatas.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**94965 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Cimento Portland composto CP II-32;
- 2) Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
- 3) Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- 4) Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá-lo;
- 5) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- 2) Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- 3) Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- 4) Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

**103670 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro: responsável pelo lançamento, adensamento e acabamento do concreto;
- 2) Carpinteiro: responsável por verificar a integridade das fôrmas durante a concretagem;
- 3) Servente: auxilia os pedreiros em todas as etapas da concretagem.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Esta composição deve ser utilizada para a condição de lançamento com balde.

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Eng.º Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- 2) Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- 3) Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- 4) Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- 5) Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- 6) Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

**CAP4.0 ESTRUTURAS**

**94965 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Cimento Portland composto CP II-32;
- 2) Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
- 3) Brita 1 – agregado gráudo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- 4) Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá-lo;
- 5) Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado gráudo na betoneira, colocando-a em movimento;
- 2) Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

3) Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;

4) Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

**92759 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- 5) Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edifícios de múltiplos pavimentos.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**92760 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

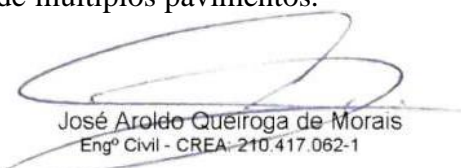
**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- 5) Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias;

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edifícios de múltiplos pavimentos.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**92761 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- 5) Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em estrutura convencional de concreto armado.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**92762 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- 5) Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em estrutura convencional de concreto armado.

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN  
LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN  
DATA: FEVEREIRO DE 2023

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;  
Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**92763 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-50 com 12,5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- 5) Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em estrutura convencional de concreto armado.

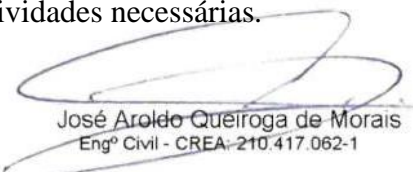
**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**92769 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO 3)UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- 5) Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de laje de estrutura convencional de concreto armado.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**92770 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- 5) Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de laje de estrutura convencional de concreto armado.

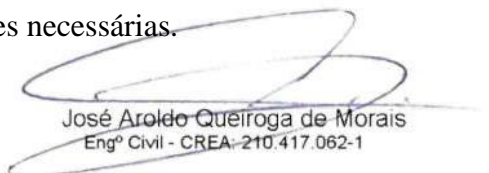
**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**92771 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- 2) Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- 5) Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de laje de estrutura convencional de concreto armado.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- 2) Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- 3) Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**92423 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**  
**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas;
- 2) Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- 3) Fabricação de fôrma para pilares, com chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm - contém os painéis, grelhas e demais dispositivos de travamento e acoplagem, em madeira, para auxiliar na montagem;
- 4) Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- 5) Viga sanduíche metálica, formada por dois perfis tipo “U” enrijecido ligados pela superfície maior, para travamento da fôrma de pilares;
- 6) Barra de ancoragem e porca flangeada (5/8”) para travamento da fôrma de pilares;
- 7) Aprumador metálico de pilares com altura e ângulo reguláveis, H<sub>máx</sub> = 2,80 m;
- 8) Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área da superfície da fôrma de pilar em contato com o concreto;

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- 2) Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho;
- 3) Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- 4) Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 5) Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a 6
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- 6) Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- 7) Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

**92460 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas;
- 2) Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- 3) Fabricação de fôrma para vigas com chapa compensada resinada - contém painéis ( $e = 18$  mm) e sarrafos ( $2,5 \times 7,0$  cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- 4) Peça de madeira nativa  $7,5 \times 7,5$  cm, não aparelhada, a ser acoplada à cruzeta para apoio da fôrma de fundo de viga;
- 5) Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- 6) Escora metálica telescópica com altura regulável de 1,80 a 3,20 m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 kN), incluso tripé e forçado (locação);
- 7) Cruzeta metálica - equipamento fixado na parte superior das escoras metálicas para apoio da fôrma de fundo de viga;
- 8) Viga sanduiche metálica, formada por dois perfis tipo “U” enrijecido ligado pela superfície maior, para travamento das fôrmas laterais da viga;
- 9) Barra de ancoragem e porca flangeada ( $5/8''$ ) para travamento da fôrma de viga;
- 10) Pregos de aço com cabeça dupla  $17 \times 27$  ( $2 \frac{1}{2} \times 11$ ).

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área da superfície da fôrma de viga em contato com o concreto;

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras metálicas, de acordo com o indicado no projeto;
- 2) Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);
- 3) Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma;
- 4) Travar o conjunto com viga metálica e barras de ancoragem distanciadas conforme indicação do projeto;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 5) Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- 6) Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;
- 7) Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- 8) Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

**103670 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

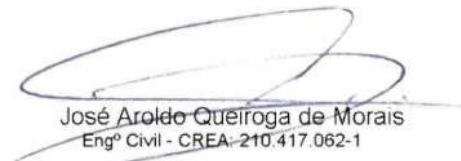
- 1) Pedreiro: responsável pelo lançamento, adensamento e acabamento do concreto;
- 2) Carpinteiro: responsável por verificar a integridade das fôrmas durante a concretagem;
- 3) Servente: auxilia os pedreiros em todas as etapas da concretagem.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Esta composição deve ser utilizada para a condição de lançamento com balde;

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- 2) Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- 3) Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- 4) Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- 5) Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- 6) Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN  
LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO -  
APODI/RN  
DATA: FEVEREIRO DE 2023

**CAP5.0 IMPERMEABILIZAÇÃO DA FUNDAÇÃO**

**98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2  
DEMÃOS AF\_06/2018**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Emulsão asfáltica com elastômeros para impermeabilização

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- 2) Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
- 3) Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão
- 4) Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

**CAP6.0 PISOS**

**95240 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE  
SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF\_07/2016**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 3 cm, dado pela área de projeção da peça.

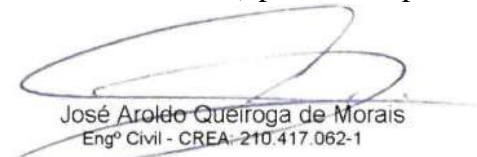
**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- 2) Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- 3) Nivelar a superfície final.

**94438 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM  
ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3  
CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO  
HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.  
AF\_11/2014**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Para todas as Composições: Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

2) Para as Composições de contrapiso aderido: Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante;

3) Para as Composições de contrapiso sobre impermeabilização: Cimento Portland CP II-32 – polvilhado durante o preparo da base com uso de cimento e água para ponte de aderência entre impermeabilização e contrapiso.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada;

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Limpar a base, incluindo lavar e molhar; - Definir os níveis do contrapiso;

2) Assentar taliscas;

3) Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;

4) Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado;

5) Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento após o assentamento das taliscas (Para as composições de contrapiso sobre impermeabilização).

**CAP7.0 PAREDES E PAINÉS**

**103328 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;

2) Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;

3) Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;

4) Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;

5) Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);

6) Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;

2) Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

3) Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

4) Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

**93184 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.**  
**AF\_03/2016**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- 2) Vergalhão de aço CA-60, para armação de vergas, com diâmetro de 5,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ( $e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- 5) Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- 6) Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a extensão, em metros, de vergas (incluindo o transpasse) para portas com até 1,50 m de vão.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- 2) Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
- 3) Concretar as peças e realizar a cura das peças;
- 4) Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

**93194 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF\_03/2016**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das contravergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- 2) Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ( $e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- 5) Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

6) Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa;

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a extensão, em metros, de contravergas (incluindo o transpasse) para janelas com até 1,50 m de vão.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- 2) Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
- 3) Concretar as peças e realizar a cura das peças;
- 4) Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

**93183 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.**  
**AF\_03/2016**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- 2) Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ( $e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- 5) Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água
- 6) Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a extensão, em metros, de vergas (incluindo o transpasse) para janelas com mais de 1,50 m de vão.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- 2) Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
- 3) Concretar as peças e realizar a cura das peças;
- 4) Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

**93195 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF\_03/2016**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das contravergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 2) Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- 5) Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- 6) Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa;

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a extensão, em metros, de contravergas (incluindo o transpasse) para janelas com mais de 1,5 m de vão.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- 2) Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo;
- 3) Concretar as peças e realizar a cura das peças;
- 4) Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

**93184 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.**  
**AF\_03/2016**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

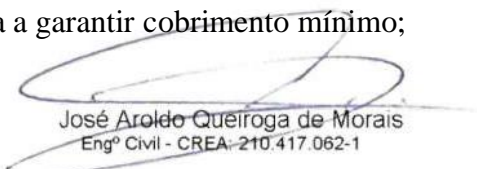
- 1) Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com  $F_{ck} = 20$  MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- 2) Vergalhão de aço CA-60, para armação de vergas, com diâmetro de 5,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para
- 3) Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- 4) Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- 5) Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- 6) Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a extensão, em metros, de vergas (incluindo o transpasse) para portas com até 1,50 m de vão.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- 2) Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo;
- 3) Concretar as peças e realizar a cura das peças;

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

4) Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

**CAP8.0 COBERTURA**

**94438 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF\_11/2014**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Para todas as Composições: Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;
- 2) Para as Composições de contrapiso aderido: Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante;
- 3) Para as Composições de contrapiso sobre impermeabilização: Cimento Portland CP II-32 – polvilhado durante o preparo da base com uso de cimento e água para ponte de aderência entre impermeabilização e contrapiso.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada; - Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- 2) Definir os níveis do contrapiso; - Assentar taliscas;
- 3) Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- 4) Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado;
- 5) Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento após o assentamento das taliscas (Para as composições de contrapiso sobre impermeabilização).

**98546 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF\_06/2018**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Manta impermeabilizante à base de asfalto modificado com elastômeros, espessura 3 mm, tipo III, classe B, acabamento PP;
- 2) Primer para manta asfáltica à base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio;
- 3) Gás liquefeito de petróleo (GLP).

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 2) Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem;
- 3) Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente;
- 4) Com um maçarico (considerado “ferramenta” pelo SINAPI) de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência;
- 5) Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos;
- 6) Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas;
- 7) Avançar ao menos 10 cm nos rodapés;
- 8) Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d’água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

**98563 PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF\_06/2018**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para contrapiso, preparo manual;
- 2) Camada separadora de polietileno 20 a 25 micra.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área da superfície horizontal que receberá a proteção mecânica.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Após o teste de estanqueidade, sobre a impermeabilização seca, colocar lona preta como camada separadora entre a camada impermeável e a de proteção mecânica;
- 2) Dividir a área em quadros para evitar fissuras de retração;
- 3) Lançar e adensar a argamassa sobre a camada separadora, formando uma camada de 2 cm de espessura;
- 4) Nivelar e desempenar a camada de argamassa.

**NORMAS TÉCNICAS:**

NBR 15487:2007 – Membrana de poliuretano para impermeabilização.

**103328 SINAPI ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- 2) Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- 3) Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- 4) Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- 5) Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

6) Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x19cm para alvenaria de vedação

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;
- 2) Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- 3) Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- 4) Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria

**NORMAS TÉCNICAS:**

ABNT NBR 15270-1:2017 – Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria. Parte 1: Requisitos.

ABNT NBR 15270-2:2017 – Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria. Parte 2: Métodos de ensaios.

**87905 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014**  
**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

1) Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 l.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

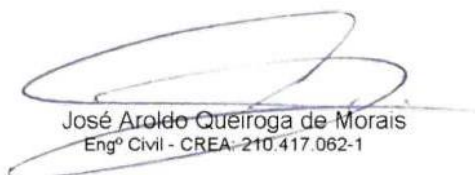
1) Utilizar a área total da alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.);

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- 2) Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

**NORMAS TÉCNICAS:**

MACIEL, L. L. BARROS, M. M. S. B. SABBATINI, F. H. Recomendações para a EXECUÇÃO DE revestimentos de argamassa para paredes de vedação internas e exteriores e tetos. EPUSP. São Paulo, 1998.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**87529 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros.
- 2) Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressalto (como pilar embutido) devem ser considerados

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Taliscamento da base e Execução das mestras
- 2) Lançamento da argamassa com colher de pedreiro
- 3) Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- 4) Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- 5) Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

**92543 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- 2) Ajudante de carpinteiro com encargos complementares;
- 3) Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm;
- 4) Prego polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5);
- 5) Guincho Elétrico de Coluna.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de projeção do telhado.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;
- 2) Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;
- 3) Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;
- 4) Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN  
LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN  
DATA: FEVEREIRO DE 2023

**NORMAS TÉCNICAS:**

NBR 7190:1997 - Projeto de estruturas de madeira.

**100384 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICA EM EDIFÍCIO INSTITUCIONAL TÉRREO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**  
**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Carpinteiro de formas com encargos complementares;
- 2) Ajudante de carpinteiro com encargos complementares;
- 3) Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm, para atuar como pontaletes;
- 4) Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm, para atuar como berços dos pontaletes;
- 5) Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 5,0 x 6,0 cm, para atuar como mão francesa da terço e contraventar os pontaletes;
- 6) Pregos polidos com cabeça 18x30;
- 7) Guincho Elétrico de Coluna.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar área em projeção do telhado, considerando-se as características da composição.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Cortar a madeira de acordo com os comprimentos de pontaletes descritos em projeto;
- 2) Prever berço de no mínimo 40 cm sob cada pontalete e mãos-francesas nas duas direções, para dar estabilidade ao conjunto;
- 3) Prever recortes para fixação da terço de modo a garantir inclinação e perfeito encaixe das peças;
- 4) Fixar os contraventamentos / mãos-francesas nas duas direções.

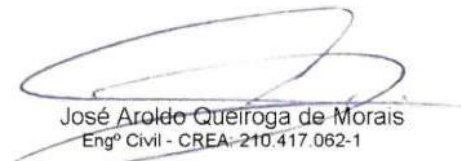
**94210 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Telhadista com encargos complementares;
- 2) Servente com encargos complementares;
- 3) Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m;
- 4) Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira;
- 5) Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica;
- 6) Guincho elétrico de coluna.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de projeção do telhado.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- 2) Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- 3) Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
- 4) A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
- 5) Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 1 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);
- 6) Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;
- 7) Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;
- 8) Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

**NORMAS TÉCNICAS:**

NBR 7190:1997 - Projeto de estruturas de madeira.

**100435 RUFO EM FIBROCIMENTO PARA TELHA ONDULADA E = 6 MM, ABA DE 26 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, EXCETO CONTRARRUFO. AF\_07/2019**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

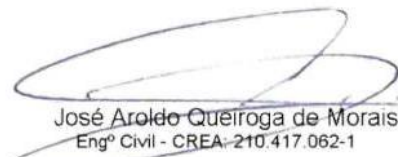
- 1) Telhadista com encargos complementares
- 2) Servente com encargos complementares;
- 3) Rufo externo de fibrocimento para telha ondulada e = 6 mm, aba de 260 mm, comprimento de 1100 mm;
- 4) Guincho Elétrico de Coluna.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar o comprimento total dos rufos.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

2) Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

3) Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;

4) Fixar a peça, em conjunto com a telha, na última terça.

### **CAP9.0 ESQUADRIAS**

**90843 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMIOCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

#### **CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Serviço de instalação de folha de portas nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos;

2) Aduela / marco / batente de madeira, com mão de obra e demais materiais inclusos (fornecimento e instalação), padrão médio;

3) Alizar / guarnição de madeira maciça, com mão de obra e demais materiais inclusos, padrão médio;

4) Fechadura de embutir, completa, nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

#### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

#### **PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro; - Pregar a travessa nos dois montantes;

2) Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura;

3) Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;

4) Em cinco posições equi-espaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;

5) Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;

6) Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 7) Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;
- 8) Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;
- 9) No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”; - Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- 10) Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;
- 11) Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;
- 12) Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;
- 13) Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;
- 14) Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;
- 15) Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado.

**90845 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMIOCA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**  
**AF\_12/2019**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

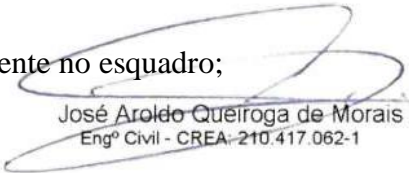
- 1) Serviço de instalação de folha de portas nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos;
- 2) Aduela / marco / batente de madeira, com mão de obra e demais materiais inclusos (fornecimento e instalação), padrão médio;
- 3) Alizar / guarnição de madeira maciça, com mão de obra e demais materiais inclusos, padrão médio;
- 4) Fechadura de embutir, completa, nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro;

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

**OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN**

**LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN**

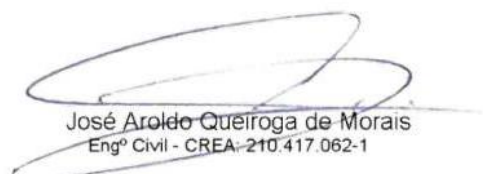
**DATA: FEVEREIRO DE 2023**

- 2) Pregar a travessa nos dois montantes;
- 3) Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura;
- 4) Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;
- 5) Em cinco posições equi-espaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;
- 6) Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;
- 7) Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;
- 8) Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;
- 9) Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;
- 10) No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”;
- 11) Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- 12) Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;
- 13) Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;
- 14) Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;
- 15) Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;
- 16) Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;
- 17) Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado.

**90844 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMIOCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**AF\_12/2019**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 1) Serviço de instalação de folha de portas nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos;
- 2) Aduela / marco / batente de madeira, com mão de obra e demais materiais inclusos (fornecimento e instalação), padrão médio;
- 3) Alizar / guarnição de madeira maciça, com mão de obra e demais materiais inclusos, padrão médio;
- 4) Fechadura de embutir, completa, nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro;
- 2) Pregar a travessa nos dois montantes;
- 3) Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura;
- 4) Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;
- 5) Em cinco posições equi-espaciaadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;
- 6) Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;
- 7) Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;
- 8) Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;
- 9) Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;
- 10) No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”;
- 11) Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- 12) Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades
- 13) Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;
- 14) Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;
- 15) Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

16) Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;

17) Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado.

**100701 PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF\_12/2019**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela fixação da aduela/ batente/ marco no vão revestido e fixação dos alizares / guarnições de acabamento;
- 2) Servente com encargos complementares: ajudante nas atividades do pedreiro e carpinteiro;
- 3) Porta de ferro de abrir em gradil, com barra chata 3 CM x 1/4", com requadro e guarnição, acabamento natural;
- 4) Argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia média) para assentamento de alvenaria, preparo manual.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a somatória das áreas de todas as portas de abrir de ferro tipo grade a serem instaladas.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão;
- 2) Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa;
- 3) Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2cm do piso acabado; intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- 4) Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- 5) Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:0,5:4,5; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;
- 6) Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante do vão entre o batente/marco e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

**94570 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 2) Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;
- 3) Janela de alumínio de correr 1,20 x 1,20 m (A x L) com 2 folhas de vidro, incluso guarnição;
- 4) Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento \* 32 \* mm;
- 5) Selante de silicone neutro monocomponente.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- 2) Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- 3) Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- 4) Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- 5) Aparafusar a esquadria no contramarco;
- 6) Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento;
- 7) Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

**NORMAS TÉCNICAS:**

ABNT NBR 13756:1996 Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação.

**94569 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias;
- 2) Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;
- 3) Janela de alumínio Maxim-ar 90 x 110 cm (A x L), incluso guarnição. Pode ser substituído por janela basculante de alumínio de dimensão diferente;
- 4) Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento \* 32 \* mm;
- 5) Selante de silicone neutro monocomponente.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

2) Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;

Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;

3) Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante; -

Aparafusar a esquadria no contramarco;

4) Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento. Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

**102166 INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF\_01/2021\_PS**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Vidraceiro: responsável pela verificação das dimensões e fixação do vidro na esquadria;

2) Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o oficial em todas as tarefas;

3) G33 Vidro liso (float) incolor, espessura 6 mm;

4) Perfil de borracha EPDM maciço para esquadrias;

5) Fita de espuma para vedação, espessura 6 mm, largura 12 mm, fornecido em rolos de 10 m

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área da chapa de vidro, em m<sup>2</sup>, instalada

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Conferir medidas dos vãos e dos vidros, considerando folga de 2mm entre o vidro e o caixilho de alumínio ou PVC;

2) Colocar a fita de espuma de vedação em todo o perímetro do caixilho, evitando o contato direto do vidro com o caixilho;

3) Posicionar o vidro cuidadosamente, utilizando luvas e ventosas;

4) Encaixar, primeiramente, a baguete superior, para evitar a queda do vidro;

5) Continuar o processo com as demais baguetes;

6) Posicionar o perfil de borracha entre a baguete e o vidro, em todo o perímetro para bloquear a entrada de água e ajudar a fixar os materiais.

**100874 PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;

2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;

3) Barra de apoio reta 60cm;

4) Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação da peça

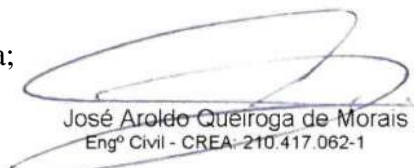
**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;

2) Marcar os pontos para furação;

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

3) Instalar, de maneira nivelada e parafusar

**97733 PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE ATÉ 10 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF\_01/2018**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Concreto com traço em volume 1:2,3:2,7 (cimento, areia média e brita 1) para concretagem da peça, com  $F_{ck} = 25$  MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros.
- 2) Montagem de armação da peça com vergalhões CA-60 de 4,2mm pré-cortado e pré-dobrado
- 3) Chapa de madeira compensada resinada para fôrma de concreto de 2,2x1,1m; e = 17 mm
- 4) Pregos polidos com cabeça 15x15 (comprimento 33,9 mm, diâmetro 2,4 mm)
- 5) Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar o volume total das peças pré-moldadas com volume correspondente ao descrito na composição.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

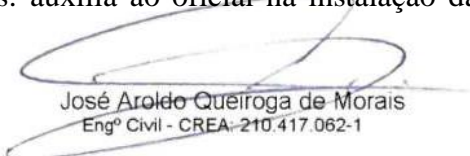
- 1) A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc
- 2) Pregar as faces da fôrma, de forma a garantir a rigidez do conjunto;
- 3) Dispor as fôrmas sobre piso de concreto, ou outra superfície, nivelado e livre de sujidades;
- 4) Aplicar desmoldante em toda superfície que ficará em contato com o concreto;
- 5) Posicionar a armadura com os espaçadores, de forma a garantir o cobrimento mínimo;
- 6) Concretar as peças e realizar a cura;
- 7) Promover a desfôrma das peças, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- 8) Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

**CAP10.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**101509 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF\_07/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da entrada de energia elétrica.
- 2) Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia na instalação da entrada de energia elétrica.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 3) Assentamento de poste de concreto com comprimento nominal de 9 metros, carga nominal menor ou igual a 1000 DAN, engastamento simples com 1,5 metros de solo.
- 4) Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm, instalado no poste.
- 5) Curva 180 graus para eletroduto, PVC, roscável, DN 32 mm, instalada no poste.
- 6) Curva 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, DN 32 mm, instalada no poste. - Luva para eletroduto, PVC, roscável, DN 32 mm, instalada no poste.
- 7) Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm<sup>2</sup>, antichama 0,6/1,0 KV, para o ramal de entrada do consumidor.
- 8) Cordoalha de cobre nu 50 mm<sup>2</sup>, enterrada, sem isolador.
- 9) Conector para sistema de proteção contra descargas atmosféricas: para conectar a cordoalha e a haste de aterramento.
- 10) Haste de aterramento 3/4 para SPDA.
- 11) Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 50A. - Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios diâmetro = 300 mm.
- 12) Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de \*72\* x \*72\* mm.
- 13) Armação vertical com haste e contra pino, em chapa de aço galvanizado 3/16", com 1 estribo, sem isolador.
- 14) Arruela redonda de latão, diâmetro externo de 34 mm, espessura de 2,5 mm, diâmetro do furo de 17 mm: para fixação da armação vertical no poste.
- 15) Vergalhão zincado rosca total, 1/4" (6,3 mm): para fixação da armação no poste.
- 16) Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4": para fixação da armação no poste.
- 17) Fita metálica perfurada, l = \*18\* mm, rolo de 30 m, carga recomendada = \*30\* kgf: para fixação do eletroduto no poste.
- 18) Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca e arruela de pressão: para fixação da fita metálica no eletroduto.
- 19) Caixa de proteção para 1 medidor trifásico, com visor, de embutir, em chapa de aço (padrão da concessionária local).
- 20) Argamassa traço 1:1:6 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação da caixa de medição de embutir.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de entrada de energia elétrica, aérea, trifásica, com caixa de embutir e cabo de 10 mm<sup>2</sup>, presente no projeto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verificar o local da instalação;
- 1) Com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688:2013;
- 3) Com auxílio do guindauto, inserir o poste no solo; verificar o nível durante este procedimento;
- 4) Executar o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

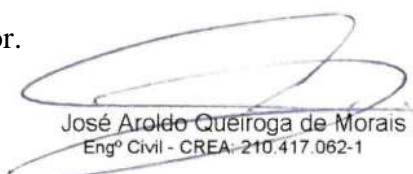
CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 5) Para instalar a caixa de medição de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- 6) Realizar a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
- 7) Encaixar a caixa de medição e verificar o prumo, realizando ajustes;
- 8) Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante;
- 9) Cortar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- 10) Encaixar a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
- 11) Fazer um giro para direita e  $\frac{1}{4}$  de volta para a esquerda; - Repetir a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado; - Encaixar as conexões à extremidade do eletroduto;
- 12) Rosqueiar as peças até o completo encaixe;
- 13) Fixar o eletroduto no poste através de 3 abraçadeiras de fita perfurada;
- 14) Fazer a escavação no local onde será inserida a caixa de inspeção para aterramento;
- 15) Posicionar a caixa de inspeção para aterramento no solo; verificar o nível durante este procedimento;
- 16) Molhar o solo para facilitar a entrada da haste de aterramento;
- 17) Posicionar e martelar a haste no solo até alcançar a profundidade ideal;
- 18) Verificar o comprimento do trecho de cordoalha na instalação;
- 19) Cortar o comprimento necessário de cordoalha;
- 20) Posicionar a cordoalha na vala previamente aberta;
- 21) Juntar haste e cordoalha, e, fazer o encaixe do conector;
- 22) Em seguida apertar as porcas do conector para a completa união;
- 23) Executar o reaterro da caixa de inspeção para aterramento, com o solo retirado anteriormente;
- 24) Cortar o vergalhão rosca total no tamanho adequado para a correta fixação da armação secundária;
- 25) Encaixar o vergalhão com porca e arruela na armação secundária;
- 26) Fixar a armação secundária no poste através do vergalhão, arruela e porca;
- 27) Encaixar o isolador roldana na armação secundária;
- 28) Após o eletroduto já estar instalado no local definido, iniciar o processo de passagem dos cabos;
- 29) Verificar o comprimento do trecho de cabos;
- 30) Cortar o comprimento necessário de cabos;
- 31) Com os cabos já preparados, iniciar o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- 32) Já com os cabos passados de um ponto a outro, iniciar a instalação do disjuntor dentro da caixa de medição;
- 33) Encaixar os terminais nas extremidades dos cabos a serem ligados;
- 34) Após o cabo e o terminal estarem prontos, desencaixar os parafusos dos polos do disjuntor;
- 35) Colocar os terminais nos polos;
- 36) Recolocar os parafusos, fixando os terminais ao disjuntor.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**97895 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF\_12/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e colocar as peças pré-moldadas;
- 2) Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- 3) Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava;
- 4) Caixa de inspeção com fundo em concreto pré-moldado com dimensões internas de 0,3 x 0,3 x 0,3 m.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,3x0,3x0,3 m.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- 2) Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa pré-moldada conforme projeto;
- 3) Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

**104477 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR SIMPLES, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO SEM NECESSIDADE DE RASGOS, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO E QUEBRA (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF\_11/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Eletroduto flexível corrugado reforçado em PVC 25 mm: instalado em laje;
- 2) Eletroduto flexível corrugado reforçado em PVC 25 mm: instalado em parede;
- 3) Cabo flexível isolado: 1,5 mm<sup>2</sup>, 450/750V;
- 4) Cabo flexível isolado: 2,5 mm<sup>2</sup>, 450/750V;
- 5) Quebra em alvenaria : para caixa de tomada 4x2";
- 6) Caixa octogonal 3x3": instalada em laje;
- 7) Caixa retangular 4x2": instalada em parede;
- 8) Interruptor simples: com 1 módulo, 10A/250V, suporte e placa.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de pontos de iluminação, com interruptor simples, instalada com eletroduto passando por dentro da parede, sem rasgo.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;
- 2) Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e posiciona-se o eletroduto no local definido;
- 3) Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 4) Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido;
- 5) Lança-se a argamassa por sobre a quebra para a instalação da caixa retangular 4" x 2" até sua total cobertura e desempena-se a superfície;
- 6) Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- 7) Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos ao interruptor (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

**104479 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO SEM NECESSIDADE DE RASGOS, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO E QUEBRA. AF\_11/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

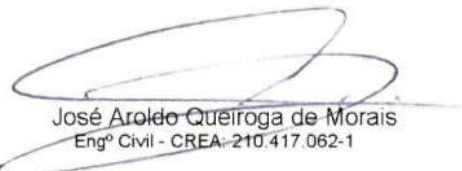
- 1) Eletroduto flexível corrugado reforçado em PVC 25 mm: instalado em laje;
- 2) Eletroduto flexível corrugado reforçado em PVC 25 mm: instalado em parede;
- 3) Cabo flexível isolado: 2,5 mm<sup>2</sup>, 450/750V;
- 4) Quebra em alvenaria : para caixa de tomada 4x2";
- 5) Caixa retangular 4x2": instalada em parede;
- 8) Tomada baixa de embutir: com 1 módulo 2P + T, 10A/250V, suporte e placa.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de pontos de tomada executados.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;
- 2) Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e posiciona-se o eletroduto no local definido;
- 3) Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido;
- 4) Lança-se a argamassa por sobre a quebra para a instalação da caixa retangular 4" x 2" até sua total cobertura e desempena-se a superfície;
- 5) Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- 6) Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos à tomada (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA- 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**104480 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO SEM NECESSIDADE DE RASGOS, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO E QUEBRA (EXCETO CHUVEIRO). AF\_11/2022**  
**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Eletroduto flexível corrugado reforçado em PVC 25 mm: instalado em laje;
- 2) Eletroduto flexível corrugado reforçado em PVC 25 mm: instalado em parede;
- 3) Cabo flexível isolado: 2,5 mm<sup>2</sup>, 450/750V;
- 4) Quebra em alvenaria : para caixa de tomada 4x2";
- 5) Caixa retangular 4x2": instalada em parede;
- 8) Tomada baixa de embutir: com 1 módulo 2P + T, 20A/250V, suporte e placa.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de pontos de tomada executados.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;
- 2) Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e posiciona-se o eletroduto no local definido;
- 3) Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido;
- 4) Lança-se a argamassa por sobre a quebra para a instalação da caixa retangular 4" x 2" até sua total cobertura e desempena-se a superfície;
- 5) Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- 6) Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos à tomada (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

**93653 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor.
- 2) Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor.
- 3) Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5.
- 4) Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 a 32A.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares tipo DIN – 10 A presentes no projeto de instalações elétricas.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 2) Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- 3) Coloca-se o terminal no pólo;
- 4) O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor

**93654 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor.
- 2) Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor.
- 3) Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5.
- 4) Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares TIPO DIN, 16A presentes no projeto de instalações elétricas

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- 2) Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- 3) Coloca-se o terminal no pólo;
- 4) O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**93660 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

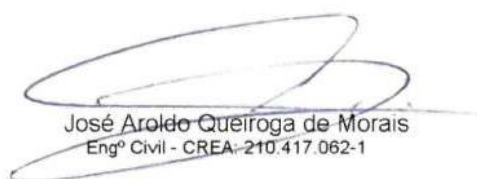
- 1) Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor.
- 2) Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor.
- 3) Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5.
- 4) Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de disjuntores bipolares TIPO DIN, 10A presentes no projeto de instalações elétricas.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- 2) Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- 3) Coloca-se o terminal no pólo;
- 4) O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**103782 LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária;
- 2) Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária;
- 3) Luminária tipo plafon de sobrepor, tipo LED, redondo com diâmetro de 17 centímetros.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de luminária tipo plafon de sobrepor LED, presente no projeto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao plafon;
- 2) Por fim, fixa-se a luminária ao teto.

**101632 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do relé;
- 2) Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do relé;
- 3) Relé fotoelétrico interno e externo bivolt 1000 W, de conector, sem base;
- 4) Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 V, em rolo de 19 mm x 5 m: utilizado para isolar as emendas entre os cabos do relé e os cabos da rede existente.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de relé 1000 W, presente no projeto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verificar o local da instalação;
- 2) Conectar os cabos do relé
- 3) Encaixar o relé no local estabelecido.

**101880 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro.
- 2) Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro.
- 3) Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 30 disjuntores DIN, 150 A.
- 4) Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do quadro.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado de embutir para 30 disjuntores, presente no projeto.

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN  
LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN  
DATA: FEVEREIRO DE 2023

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verifica-se o local da instalação;
- 2) Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- 3) Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
- 4) Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.

**CAP11.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

**89987 SINAPI REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- 2) Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- 3) Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- 4) Registro gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola ¾.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta com acabamento e canopla cromada simples com diâmetro de 3/4", conforme o projeto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verificar o local da instalação;
- 2) Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- 3) As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- 4) Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla; - Fixar a manopla.

**94792 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- 2) Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- 3) Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- 4) Registro de gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 1".

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta com acabamento e canopla cromada simples com diâmetro de 1", conforme o projeto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verificar o local da instalação;
- 2) Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- 3) As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- 4) Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
- 5) Fixar a manopla.

**NORMAS TÉCNICAS:**

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626:** Instalação predial de água fria. Rio de Janeiro, 1998.

**103036 REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro;
- 2) Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro;
- 3) Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- 4) Registro de esfera PVC, roscável, com volante, bitola 1/2".

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de esfera PVC roscável, com volante, com diâmetro de 1/2", conforme o projeto

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verificar o local da instalação;
- 2) Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- 3) As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

**103041 REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM BORBOLETA, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro;
- 2) Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

3) Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;

4) Registro de esfera PVC, roscável, com borboleta, bitola 1/2".

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de esfera PVC roscável, com borboleta, com diâmetro de 1/2", conforme o projeto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Verificar o local da instalação;

2) Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;

3) As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

**86884 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;

2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;

3) Engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2" x 30cm;

4) Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;

2) Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

**86886 ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;

2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;

3) Engate flexível em inox, 1/2" x 30cm;

4) Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

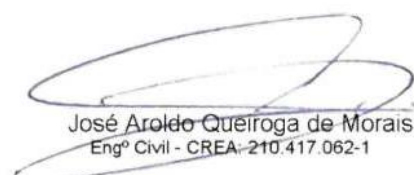
**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;

2) Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**95634 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (½") – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF\_11/2016**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Kit cavalete PVC, DN 20 (½").
- 2) Adesivo plástico PVC para juntas soldáveis.
- 3) Solução limpadora para juntas soldáveis.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de kit cavalete para medição de água - entrada principal, em PVC soldável com DN 20 (½") efetivamente instalada

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Executar a instalação de tubos e conexões conforme previstos em projeto.
- 2) Os tubos e conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.
- 3) Lixamento.
- 4) Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.
- 5) O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta dos tubos e conexões. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por aproximadamente 5 minutos.
- 6) Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade de e obstrução.

**89957 PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF\_12/2014**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Tubo PVC soldável DN 25 mm;
- 2) Joelho 90° em PVC soldável, DN 25 mm;
- 3) Tê em PVC soldável, DN 25 mm;
- 4) Joelho 90° em PVC soldável com Bucha de Latão, DN 25mm x ¾";
- 5) Rasgo em alvenaria para embutimento de tubulação de ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm;
- 7) Chumbamento linear em alvenaria para fixação de tubulação de ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade de pontos de consumo efetivamente instaladas em ramal de água fria.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verificação do projeto;
- 2) Execução de marcação para rasgo;
- 3) Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios. No caso de cortes

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco;

4) Os materiais devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

5) Limpar a ponta e a bolsa dos materiais com solução limpadora;

6) O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta ou extremidade do tubo (camada mais espessa).

7) Para o tubo, encaixar a ponta na bolsa da conexão aplicando  $\frac{1}{4}$  de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

8) Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;

9) Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

10) Para o chumbamento linear, lançar a argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;

11) Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação;

12) Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

**CAP12. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

**97902 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF\_12/2020**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

1) Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada;

2) Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;

3) Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;

4) Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;

5) Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;

6) Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;

7) Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;

8) Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;

9) Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;

10) Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

11) Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; - Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- 2) Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- 3) Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- 4) Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

**NORMAS TÉCNICAS:**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8160: Instalações prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5688: Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos. Rio de Janeiro, 2010.

**97903 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF\_12/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada;
- 2) Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- 3) Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- 4) Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;
- 5) Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico, incluso aditivo impermeabilizante;
- 6) Para caixas em rede de drenagem: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico;
- 7) Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; - Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- 8) Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- 9) Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

10) Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- 2) Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- 3) Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- 4) Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- 5) Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

**104348 TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- 2) Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- 3) Terminal de ventilação 50 mm: conexão para esgoto predial;
- 4) Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo;
- 5) Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

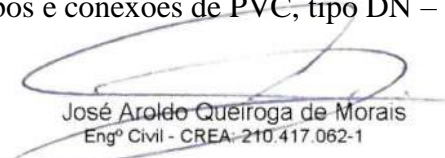
- 1) Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema;

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- 2) O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- 3) Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução

**NORMAS TÉCNICAS:**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8160: Instalações prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5688: Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos. Rio de Janeiro, 2010.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**86881 SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2 -  
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- 2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 3) Sifão do tipo garrafa em metal cromado, 1 x 1.1/2", para pias e lavatórios;
- 4) Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Conectar a entrada do sifão à válvula (pia ou lavatório);
- 2) Verificar se a saída do esgoto está desobstruída e se a altura está adequada para a instalação do componente;
- 3) Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

**86879 VÁLVULA EM PLÁSTICO 1 PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM  
OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 2) Válvula de escoamento em plástico branco PVC 1" para aplicação em lavatórios, pias e tanques;
- 3) Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

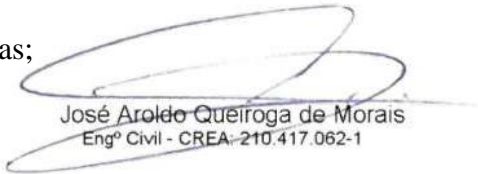
**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Desrosquear a porca de aperto; 2)
- 2) Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- 3) Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

**98069 TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS  
CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,4 X H=1,8 M, VOLUME  
ÚTIL: 9856 L (PARA 68 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, executar a cinta horizontal, revestir as paredes interna e externamente e o fundo e colocar as peças pré-moldadas;
- 2) Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

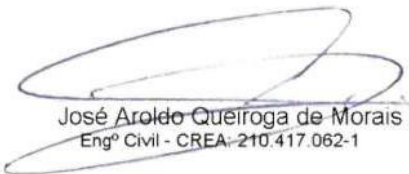
- 3) Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
- 4) Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- 5) Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 4.2 mm: composição utilizada para armação da laje de fundo;
- 6) Montagem e desmontagem de fôrma de viga baldrame em madeira serrada: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- 7) Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal;
- 8) Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- 9) Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria do tanque séptico;
- 10) Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco;
- 11) Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- 12) Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- 13) Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução das peças que compõe a tampa do tanque séptico (9 peças de 0,5 x 2,0 x 0,07 m e 1 peça de 0,3 x 2,0 x 0,07 m);
- 14) Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade total de tanques sépticos retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, com volumes úteis de 9856 l (para 68 contribuintes).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 2) Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;  
Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do tanque séptico e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem;
- 3) Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal;  
Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute;
- 4) Concluída a alvenaria, revestir o fundo e as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- 5) Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o tanque séptico

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**98081 SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 5,8 X H=3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 50 M² (PARA 20 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

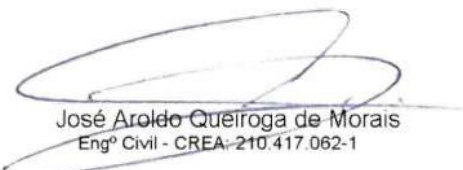
- 1) Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, assentar as paredes de alvenaria, executar a cinta horizontal e colocar a camada de brita e as peças pré-moldadas;
- 2) Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- 3) Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do fundo drenante;
- 4) Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava;
- 5) Montagem e desmontagem de fôrma de viga baldrame em madeira serrada: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- 6) Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal;
- 7) Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- 8) Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria do sumidouro; - Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria;
- 9) Pedra britada: utilizada no fundo drenante do sumidouro;
- 10) Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução das peças que compõe a tampa do sumidouro (11 peças de 0,5 x 2,0 x 0,07 m e 1 peça de 0,7 x 2,0 x 0,07 m).

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a quantidade total de sumidouros retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, com áreas de infiltração de 50 m² (para 20 contribuintes).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- 2) Sobre o lastro de areia, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher somente nas juntas horizontais, deixando aberturas verticais entre os tijolos, atentando-se para o posicionamento do tubo de entrada, até a altura da cinta horizontal;
- 3) Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute;
- 4) Concluída a alvenaria, colocar a brita para compor o fundo drenante com a retroescavadeira;
- 5) Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o sumidouro.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN  
LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN  
DATA: FEVEREIRO DE 2023

**CAP14.0 REVESTIMENTO DE PAREDE**

**87905 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014**  
**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

1) Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 l.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área total da alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.);

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;  
2) Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

**NORMAS TÉCNICAS:**

MACIEL, L. L. BARROS, M. M. S. B. SABBATINI, F. H. Recomendações para a EXECUÇÃO DE revestimentos de argamassa para paredes de vedação internas e exteriores e tetos. EPUSP. São Paulo, 1998.

**87531 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**  
**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

1) Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros.  
2) Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressalto (como pilar embutido) devem ser considerados.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Taliscamento da base e Execução das mestras.  
2) Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.  
3) Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.  
4) Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.  
5) Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**NORMAS TÉCNICAS:**

MACIEL, L. L. BARROS, M. M. S. B. SABBATINI, F. H. Recomendações para a EXECUÇÃO DE revestimentos de argamassa para paredes de vedação internas e exteriores e tetos. EPUSP. São Paulo, 1998.

**87529 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros.
- 2) Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressaltos (como pilar embutido) devem ser considerados

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Taliscamento da base e Execução das mestras
- 2) Lançamento da argamassa com colher de pedreiro
- 3) Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- 4) Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- 5) Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

**87273 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm;
- 2) Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- 3) Argamassa para rejunte.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.
- 2) Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

3) Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área com pano umedecido.

**NORMAS TÉCNICAS:**

NBR 9817: 1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento

**CAP15.0 REVESTIMENTO DE PISO**

**101732 PISO EM PEDRA ARDÓSIA ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF\_09/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso.
- 2) Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do piso.
- 3) Pedra ardósia, cinza, \*40 x 40\* cm, e= \*1 cm: material que compõe o revestimento do piso.
- 4) Argamassa traço 1:3 para contrapiso preparo mecânico: para a fixação do piso no contrapiso.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de piso com pedra ardósia 40x40 cm, presente no projeto

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verificar a área de aplicação;
- 2) Limpar a superfície de aplicação com vassoura;
- 3) Aplicar a argamassa com uma espessura de cerca de 3 cm;
- 4) Assentar o piso de pedra, sendo que, durante esta etapa, é preciso checar o alinhamento.

**104162 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF\_06/2022**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Marmorista/graniteiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso;
- 2) Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do piso;
- 3) Granilha/ grana/ pedrisco ou agregado em mármore/ granito/ quartzo e calcário, preto, cinza, palha ou branco: material utilizado na mistura do piso;
- 4) Cimento branco: material utilizado na mistura do piso;
- 5) Junta plástica de dilatação para pisos, cor cinza, 17 x 3 mm (altura x espessura): material que compõe o revestimento do piso;
- 6) Selador acrílico opaco premium interior/exterior: utilizado no acabamento do piso;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 7) Cera líquida incolor multipiso: utilizada no acabamento do piso;
- 8) Polidora de piso (politriz), peso de 100kg, diâmetro 450 mm, motor elétrico potência 4 hp: para dar acabamento ao piso;
- 9) Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador: para fazer a mistura da água, cimento e granilha

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de execução especificada no projeto com revestimento de piso em granilite.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- 2) Lançar o agregado e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar a água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- 3) Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante da betoneira;  
- Sobre contrapiso limpo, nivelado e com acabamento rugoso, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso, formando painéis de 1,20 x 1,20 m;
- 4) Lançar a argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica;
- 5) Após a cura, realizar os dois primeiros polimentos mecânicos (polimentos iniciais);
- 6) Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;
- 7) Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata;
- 8) Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário);
- 9) Efetuar o polimento mecânico final;
- 10) Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;
- 11) Lavar o piso granilite;
- 12) Por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de selador e uma de cera.

**87249 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF\_06/2014**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Placa cerâmica tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm;
- 2) Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- 3) Argamassa a base de cimento branco estrutural, do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.
- 2) Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 3) Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.
- 4) Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.
- 5) Limpar a área com pano umedecido.

**87251 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF\_06/2014**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Placa cerâmica tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm;
- 2) Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- 3) Argamassa a base de cimento branco estrutural, do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.
- 2) Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- 3) Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.
- 4) Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.
- 5) Limpar a área com pano umedecido.

**98682 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF\_09/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso.
- 2) Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do piso.
- 3) Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, preparo mecânico com betoneira de 400 litros: material que compõe o piso.
- 4) Junta plástica de dilatação para pisos: material que compõe o piso.

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área real de execução do revestimento de piso.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso;
- 2) Lançar e espalhar a argamassa traço 1:3, procurando obter o máximo de adensamento contra a base;
- 3) Nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira.

**CAP16.0 REVESTIMENTO DE TETO**

**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**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Argamassa para chapisco rolado – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia com adição de aditivos e traço 1:4, com preparo em betoneira 400 l.

**Equipamentos**

O equipamento de mistura da argamassa está considerado na composição de argamassa para chapisco rolado preparada em obra, traço 1:4, que também inclui a mão de obra utilizada para o preparo e as perdas incorridas nesse processo.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área de aplicação do chapisco no teto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- 2) Com argamassa preparada conforme especificado pelo projetista ou fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica, mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa.
- 3) Aplicar o chapisco utilizando o rolo com movimentos em sentido único.

**90406 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_03/2015**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**


1) Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área de revestimento em teto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Taliscamento da base e Execução das mestras.
- 2) Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.
- 3) Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

4) Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

5) Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente, com desempenadeira com espuma, em movimentos circulares.

**88494 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, UMA DEMÃO.**  
**AF\_06/2014**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

1) Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;

2) Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área de teto efetivamente executada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

2) Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante.

3) Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

**96113 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.**  
**AF\_05/2017\_PS**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Placa de gesso para forro, de 60cm x 60cm e espessura de 12mm;

2) Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm

3) Arame galvanizado 18bwg, 1,24mm (0,009 kg/m);

4) Estopa de sisal em fibra para aplicação geral em gesso;

5) Gesso de fundição;

6) Gesseiro com encargos complementares: oficial responsável pela execução do forro

7) Servente com encargos complementares: auxilia o Gesseiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área de forro executada no ambiente.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;

2) Marcar nas paredes a posição exata para o forro, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, e instalar alguns pregos para suportar, temporariamente, os acabamentos em gesso e passar as linhas-guia;

3) Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto os pontos de fixação dos arames (tirantes), de acordo com o número de placas a serem instaladas: a primeira fiada exige 2 pontos de fixação e as demais, apenas 1 ponto;

4) Fixar os rebites no teto, e prender os arames (tirantes) aos rebites;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 5) Preparar a pasta de gesso de fundição;
- 6) Fixar a primeira fiada de placas de gesso junto aos acabamentos ou juntas de dilatação, previamente instaladas na parede;
- 7) A cada placa instalada, amarrar o respectivo arame (tirante);
- 8) Aplicar a mistura de sisal com pasta de gesso de fundição na parte superior da instalação do forro, nas juntas entre as placas, para chumbamento das placas de gesso;
- 9) Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
- 10) Aplicar a pasta de gesso de fundição por sobre as juntas do forro já instalado, para dar acabamento

**CAP17.0 PINTURA**

**88484 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF\_06/2014**

1) Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de teto efetivamente executada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor
- 2) Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- 3) Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

**88488 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de teto efetivamente executado.

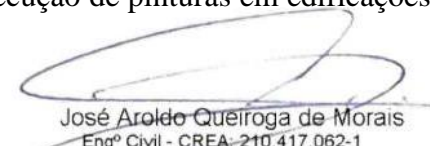
**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- 2) Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- 3) Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

**NORMAS TÉCNICAS:**

ABNT NBR 11702: Versão Corrigida 2011 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais – Classificação.

ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação da superfície.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN  
LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN  
DATA: FEVEREIRO DE 2023

**88485 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF\_06/2014**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. - Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- 2) Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- 3) Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

**88497 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006.
- 2) Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- 2) Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- 2) Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- 3) Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- 4) Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- 5) Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

**88489 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- 2) Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN  
LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN  
DATA: FEVEREIRO DE 2023

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- 2) Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- 3) Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

**102219 PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF\_01/2021**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pintor com encargos complementares: oficial responsável pela pintura de acabamento.
- 2) Solvente diluente à base de aguarrás.
- 3) Tinta esmalte sintético premium acetinado.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de superfície de madeira, em metros quadrados, de pintura com tinta de acabamento esmalte sintético acetinado, 2 demãos, presente no projeto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Diluir o produto;
- 2) Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo;
- 3) Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

**102197 PINTURA FUNDO NIVELADOR ALQUÍDICO BRANCO EM MADEIRA. AF\_01/2021**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

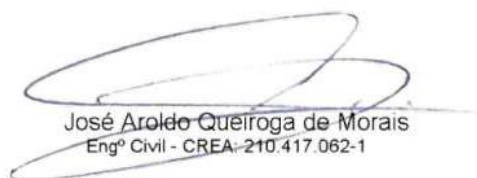
- 1) Pintor com encargos complementares: oficial responsável pela pintura do fundo.
- 2) Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).
- 3) Solvente diluente à base de aguarrás.
- 4) Fundo sintético nivelador branco fosco para madeira.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de superfície de madeira, em metros quadrados, de aplicação de fundo nivelador alquídico branco, 1 demão, presente no projeto.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Lixar a superfície de madeira;
- 2) Diluir o produto;
- 3) Aplicar o fundo sobre a superfície, com uso de trincha ou rolo;
- 4) Se posteriormente houver pintura com tinta de acabamento na superfície, após a secagem da demão de fundo, realizar novo lixamento, de maneira mais leve.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**100726 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças;
- 2) Tinta esmalte sintético grafite com proteção para metais ferrosos;
- 3) Solvente diluente a base de aguarrás.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área, por demão, da peça a ser pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição;

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- 2) Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- 3) Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo.

**95305 TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF\_09/2016**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Massa de parede para efeito texturizado liso (grãos finos) de base acrílica, diluível em água. Aplicação sobre reboco, blocos de concreto, fibrocimento, concreto aparente, massa corrida ou acrílica e repintura sobre látex PVA ou acrílico.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área da parede efetivamente executada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- 2) A tinta deve ser diluída em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- 3) Aplicar uma demão com rolo, conforme orientação do fabricante.

**CAP18.0 BANCADAS, LOUCAS, METAIS E ACESSÓRIOS**

**86935 CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**


**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- 2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 3) Cuba de embutir em aço inoxidável (56 x 33 x 12 cm) para pia de cozinha;
- 4) Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

1) Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

**86937 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

- 1) Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- 2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 3) cuba de embutir oval em louça branca, (35 x 50CM) para pia de cozinha;
- 4) Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

**86942 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

- 1) Encanador ou bombeiro hidráulico;
- 2) Auxiliar de encanador;
- 3) Sifão em metal.
- 4) Válvula em metal;
- 5) Lavatório hospitalar inox chapa 1,0 MM;
- 6) Torneira para lavatório;
- 7) Fita veda rosca;

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

- 1) Quantidade por Unidade;

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

- 1) Posicionar as peças, nivelar e marcar os pontos para furação;
- 2) Posicionar e parafusar a coluna;
- 3) Posicionar o lavatório;
- 4) Instalar a válvula, sifão e a torneira;

**86904 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- 2) Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 3) Lavatório de louça branca suspenso, 29,5 x 39cm, ou equivalente, padrão popular;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

4) Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8: utilizado para fixação da peça;

5) Argamassa industrializada de rejuntamento: utilizado para fixação da peça.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Quantificação unitária por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações;

2) Posicionar a louça, nivelar e parafusar;

3) Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

**86927 TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;

2) Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça;

3) tanque de mármore sintético suspenso, 22 litros ou equivalente, com fixação na parede;

4) Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

5) sifão tipo garrafa em pvc, válvula plástica e torneira de metal cromado padrão

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

2) Posicionar as peças, nivelar e marcar os pontos para furação;

3) Posicionar o tanque, parafusando nos locais marcados;

4) Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento.

**86915 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;

2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;

3) Torneira cromada para lavatório, de mesa, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão médio;

4) Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

1) Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;

2) Fixar por baixo da bancada com a porca.

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**86913 TORNEIRA CROMADA 1/2 OU 3/4 PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- 2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 3) Torneira cromada para tanque, de parede, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão popular;
- 4) Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca.

**86931 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- 2) Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 3) Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada;
- 4) Anel de vedação: utilizado para vedação da peça;
- 5) Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético: utilizado para instalação da peça;
- 6) Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
- 2) Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
- 3) Marcar os pontos para furação no piso;
- 4) Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
- 5) Instalar a caixa acoplada;
- 6) Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

**95472 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;

José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO - APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

- 2) Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 3) Vaso sanitário sifonado em louça branca para pessoa com deficiência;
- 4) Anel de vedação: utilizado na vedação da peça; - Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético: utilizado na fixação da peça;
- 5) Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
- 2) Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
- 3) Marcar os pontos para furação no piso;
- 4) Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
- 5) Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível;

**100849 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DO SERVIÇO:**

- 1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- 2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 3) Assento sanitário convencional.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Posicionar os parafusos no local adequado;
- 2) Encaixar o assento sobre o vaso sanitário;
- 3) Apertar as porcas.

**100872 BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- 2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 3) Barra de apoio reta 80cm;
- 4) Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado: utilizado para fixação na peça.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- 2) Marcar os pontos para furação;
- 3) Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1





**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN  
LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO -  
APODI/RN  
DATA: FEVEREIRO DE 2023

**95547 SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO  
COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF\_01/2020**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- 2) Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- 3) Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- 2) Marcar os pontos para furação;
- 3) Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

**CAP19.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**99802 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM VASSOURA A  
SECO. AF\_04/2019**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Servente com encargos complementares.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de piso a ser limpa.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula;
- 2) Varrer toda a área com vassoura adequada para pisos internos.

**99803 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO.  
AF\_04/2019**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Servente com encargos complementares.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de piso a ser limpa.

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula;
- 2) Umedecer o pano de chão com água, posicioná-lo sob o rodo e passar em toda área;
- 3) Repetir o procedimento, se necessário.

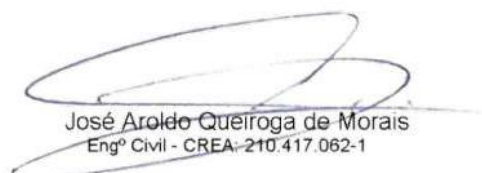
**99806 LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE COM PANO  
ÚMIDO AF\_04/2019**

**CONTEÚDO DE SERVIÇO:**

- 1) Servente com encargos complementares.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

- 1) Utilizar a área de parede a ser limpa

  
José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA: 210.417.062-1



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI**

CNPJ N° 08.349.011/0001-93  
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

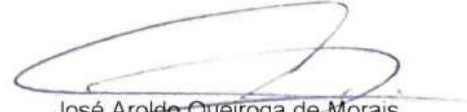
OBRA: REFORMA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - APODI/RN

LOCAL: RUA ANTÔNIO JOAQUIM DE SOUZA, S/N - COMUNIDADE BICO TORTO -  
APODI/RN

DATA: FEVEREIRO DE 2023

**PROCEDIMENTO EXECUTIVO:**

- 1) Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula;
- 2) Umedecer o pano e passar sobre toda a superfície;
- 3) Repetir o procedimento, caso necessário.



José Aroldo Queiroga de Moraes  
Engº Civil - CREA-210.417.062-1