



## **MEMORIAL DESCRITIVO PARA CONSTRUÇÃO DAS CASAS DO PROJETO CHAGAS**

### **PARECER TÉCNICO**

Em visita as comunidades a serem atendidas no Programa de Melhorias Habitacionais para Controle de Doenças de Chagas, constatamos a preservação de construções rudimentares, sendo comum habitações de taipa, onde o nível de renda é menor, impossibilitando a aquisição de alvenaria que proporcione a construção de habitações mais sólidas. Sendo este tipo de moradia um dos maiores problemas sociais, pois a carência habitacional é grande, gerando desajustes de ordem familiar sérios, e exposto, e especialmente em decorrência do péssimo estado das unidades habitacionais (construções em taipa) visitadas, existindo inclusive risco de desabamento, opinamos pela inviabilidade de restauração, opinando favoravelmente pela reconstrução com forma de contribuir para os propósitos e objetivo dos Programas desenvolvidas pela Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **1 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

Compreende os serviços de capina, limpeza, roçado, queima e remoção, de modo a deixar o terreno livre de raízes, troncos de árvores ou vegetação que possam prejudicar os trabalhos e a própria obra.

A limpeza do terreno compreende as correções de matérias depositadas. Todo o entulho/material inservível de demolição e de limpeza do terreno deverá ser transportado e depositado em áreas de bota-fora. A localização do bota-fora será indicada pela fiscalização.

Este custo está incluído preço unitário da planilha de orçamento.

Na eventualidade de haver demolições, devem-se respeitar as normas municipais e de prevenção do meio ambiente, depositando os entulhos em lugares apropriados, sem reaproveitamento na obra e sem ônus para contratante.

#### **2 – ESCAVAÇÕES MANUAIS**

O serviço referente a escavações manuais compreende as cavas para as fundações corridas que deverão ter as dimensões de 0,40m x 0,40m, para largura e profundidade.

#### **3 – ATERRO E APILOAMENTO**

Deverá ser aterrada o caixão referente a área de piso da construção. A superfície a ser aterrada deverá ser previamente limpa, cuidando-se para que não haja nenhum tipo de vegetação nem qualquer tipo de entulho.

O aterro será feito com material selecionado, preferencialmente área ou terra isenta de substâncias nocivas, a fim de serem evitados posteriores fendas, trincas e desníveis em virtude de recalque nas camadas aterradas.



Na eventualidade de ser encontrado algum poço ou fossa sanitária em desuso, precisa ser providenciado o seu preenchimento com terra limpa.

O terreno deverá ser aplicado em camadas de 20cm, apiloadas e devidamente umedecidas. Autoriza-se para tanto, o emprego do material retirado das cavas para as fundações bem como o retirado da escavação da fossa/sumidouro, no caso desta se enquadrar na especificação supracitada.

#### **4 – LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação da obra será feita com gabarito, de acordo com o respectivo projeto. Ficando registradas em banquetas de madeiras que serão executadas em tábuas em pontalete de estronca, com espaçamento máximo de 1,50m. Todos os cômodos deverão ter dimensões indicadas no projeto, devendo ser observado o esquadro e o alinhamento.

#### **5 – FUNDAÇÕES E OUTROS SERVIÇOS**

As fundações serão do tipo corrida, executadas com pedras marroadas, graníticas ou calcárias, assentadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:6 e terão as dimensões de 0,40m x 0,40m, para largura e profundidade.

#### **6 – ALVENARIA DE EMBASAMENTO**

O embasamento será executado com tijolos cerâmicos ou maciços, conforme disponibilidade local, assentados com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4.

Terá altura mínima, em relação ao solo, igual a 0,20m, na parte mais alta do terreno e largura igual a 0,20m.

Deverão ser construídos degraus de acesso, na entrada principal e na de serviço nas unidades que tiveram seus embasamentos com altura superior a 0,20m em relação à cota do terreno.

A depender da disponibilidade no local, poderá ser empregada argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:6.

#### **7 – PAREDES E PAINÉIS**

##### **7.1 – ALVENARIAS**

##### **7.1.1 – DE TIJOLO FURADO**

As paredes serão construídas em tijolos cerâmicos furados, assentados segundo as características fixadas nas especificações brasileiras e com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4 e terão dimensões indicadas no projeto.

Deverão ser empregados tijolos de argila, conformados por extrusão e queimados a temperatura que permita ao produto final atender às condições determinadas na norma EB-20 da ABNT.

Os tijolos deverão ter a fórmula de um paralelepípedo retangular, e possuir resistência a compressão de 25 Kgf/cm<sup>2</sup>. Serão de primeira qualidade, bem cozidos, leves, duros,



sonoros e com faces planas e arestas vivas, não devendo apresentar defeitos sistemáticos, tais como trincas, superfícies irregulares, deformações e falta de uniformidades de cor.

#### 7.1.2 – VERGAS E CONTRAVERGAS DE CONCRETO

As vergas e contravergas serão executadas em concreto armado, no traço 1:2:4 (cimento, areia grossa e brita), com seção transversal de 0,10m x 0,10m, e comprimento igual ao vão correspondente mais 0,30m de apoio para cada lado.

Serão armadas longitudinalmente com quatro ferros Ø 4,6mm CA 60 e transversalmente com tributos Ø 3.4mm CA 60, espaçados a cada 0,20m.

Os processos de preparo, transporte e lançamento do concreto, deverão obedecer às normas, especificações e métodos da ABNT em suas edições mais recente;

O cimento a ser emprego deverá satisfazer as prescrições da ABNT, devendo ser observada rigorosamente a NBR 7948 no que se refere ao recebimento e armazenamento do mesmo;

O agregado miúdo deverá ser constituído de partículas resistentes, sem quantidades nocivas de impureza com granulometria dentro dos limites impostos pela ABNT e umidade superficial uniforme e estável nunca superior a 4%;

O agregado graúdo deverá obedecer a NBR 7211, constituído por pedras resistentes, angulosas, isentas de pó, matéria orgânica, ou quantidades nocivas de impurezas;

A água utilizada no amassamento do concreto, deve ser potável, isenta de impurezas tipo óleo, ácido, álcalis ou matérias orgânicas etc;

As armaduras, deverão ser dosados, de modo a se obter misturas trabalháveis com conteúdo mínimos de água, de modo a satisfazer as condições gerais impostas pela NBR 7480 da ABNT; A camada de recobrimento da armadura, deverá ser 1,5cm para cada lado, e será obtido através de dispositivos aprovados pela fiscalização;

As barras no momento do seu emprego, deverão estar convenientemente limpas, retirando-se as crostas de barro, manchas de óleo e qualquer outro material nocivo.

A forma utilizada será de madeira mista, podendo ser reaproveitada 03 (três) vezes.

## 8 - ESQUADRIAS DE FERRO

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizadas na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.



### 8.1 – PORTA SOCIAL E INTERNAS 0,80 X 2,10M

As portas sociais são consideradas aqueles referentes a entrada da casa e a da saída à área de serviço e as internas são as dos dois quartos, deverão ser de ferro, em madeiras de lei, devendo obedecer às medidas do projeto de 0,80 x 2,10 m.

### 8.2 – PORTAS INTERNAS DE 0,60 X 2,10M

A porta interna que dá acesso ao banheiro da residência será de ferro, devendo obedecer às medidas constantes no projeto, ou seja 0,60 x 2,10m.

### 8.3 – JANELAS

As janelas deverão ser de ferro, devendo obedecer às medidas do projeto.

## **9 – FERRAGENS**

### 9.1 – CONJUNTO PARA PORTAS

Fechadura de embutir para, maquina 40 mm, com cilindro, maçaneta alavanca e espelho em metal cromado - nível segurança médio.

### 9.2 – FIXAÇÃO

Posicionar a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento. Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10.

Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco. Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone.

## **10 – COBERTA**

### 10.1 – TELHADOS

#### 10.1.1 – ESTRUTURAS PARA TELHADO

A madeira usada será de 1ª qualidade de lei de cor avermelhada, de preferência maçaranduba, sendo rejeitadas pela fiscalização as peças que apresentarem defeitos que impliquem na segurança ou selamento da estrutura da cobertura.

Os caibros terão espaçamento de 0,40m de eixo e ambos os lados da parede deverão contar com caibros ditos de amarração no seu encontro com a cobertura.

Serão usadas duas ripas por telha. Nos beirais laterais deverão ser usadas ripas superpostas.



Deverão ser utilizados os seguintes materiais: linhas de 3" x 4" w 3" x 5", frechais 5x4cm, caibro de 5 x 3cm, ripas 5x1,2cm e pregos 2½".

#### 10.1.2 – TELHAMENTO

As telhas serão coloniais, de primeira qualidade, dispostas de tal maneira, que haja recobrimento de 0,10cm entre elas.

#### 10.1.3 – CUMEEIRA, BEIRA E BICA E TELHA VIRADA

A cumeeira, as telhas-viradas e a beira-e-bica serão embaçadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4.

### 11 – REVESTIMENTO

Os materiais, cimento e areia, a serem empregados na execução dos revestimentos, deverão obedecer as mesmas instruções para concreto para cintas e vergas.

#### 11.1 – REVESTIMENTO INTERNO

##### 11.1.1 – CHAPISCO

As alvenarias de tijolos cerâmicos serão chapiscadas internamente com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

A argamassa deve ser lançada de baixo para cima, contra a superfície a ser revestida, com a colher e com força suficiente para permitir uma perfeita aderência, formando uma camada bastante áspera de no máximo 5mm.

A aplicação deverá ser feita sobre a superfície previamente umedecida, o suficiente para que não ocorra a absorção da água necessária à cura da argamassa.

##### 11.1.2 – REBOCO

Todas as paredes internas deverão ser rebocadas, com argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8, e aplicada sobre superfície previamente chapiscadas, sendo, em seguida, sarrafeado e despolado com ferramentas adequadas. Após conferência da planicidade por intermédio de uma régua de alumínio, este revestimento servirá de base para pintura dos ambientes com este acabamento.

##### 11.1.3 - REVESTIMENTO CERÂMICO

Será aplicada, em todo o banheiro (box), com altura de 1,80m, e sobre a pia e o tanque de lavar, em toda sua extensão frontal e lateral na altura de 0,40m.

A argamassa será de cimento e areia média, no traço 1:3, queimada com despoladeira de aço ou argamassa industrializada, terá espessura de 15mm.

#### 11.2 – REVESTIMENTO EXTERNO



### 11.2.1 – CHAPISCO

As alvenarias de tijolos cerâmicos serão chapiscadas externamente com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

A argamassa deve ser lançada de baixo para cima, contra a superfície a ser revestida, com a colher e com força suficiente para permitir uma perfeita aderência, formando uma camada bastante áspera de no máximo 5mm.

A aplicação deverá ser feita sobre a superfície previamente umedecida, o suficiente para que não ocorra a absorção da água necessária à cura da argamassa.

### 11.2.2 – REBOCO

As unidades habitacionais deverão ser rebocadas todas as paredes internas e externas.

Será aplicada argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8, e aplicada sobre superfície previamente chapiscadas, sendo, em seguida, sarrafeado e desempatado com ferramentas adequadas. Após conferência da planicidade por intermédio de uma régua de alumínio, este revestimento servirá de base para pintura dos ambientes com este acabamento.

## 12 – PINTURA

### 12.1 – PINTURA

A pintura será aplicada internamente, e externamente, em 02 (duas) de mãos sobre a superfície rebocada utilizando tinta látex PVA.

### 12.1.2 – PINTURA ÓLEO BRILHANTE SOBRE ESQUADRIAS

As esquadrias devem estar completamente limpas para receberem uma demão de fundo anticorrosivo, após sua secagem será aplicado a tinta em duas demãos, observando o intervalo entre as demãos para que a pintura esteja seca.

## 13 – PAVIMENTAÇÃO

### 13.1 CIMENTADO

#### 13.1.1 – CIMENTADO LISO QUEIMADO

O piso será executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com espessura de 3,5cm. Na execução da pavimentação com acabamento de placas de cerâmica 30x30cm é necessário observar a especificação do fabricante e aplicada com argamassa industrializada. Na parte do box do terá um rebaixamento de 2,0cm em relação ao piso do banheiro. Deverá haver uma inclinação no piso de modo que a água que caia em qualquer região dentro do banheiro, escorra em direção ao ralo.



Quando da sua aplicação, o contrapiso deverá encontra-se inteiramente limpo, abundantemente.

Será executado em toda a unidade habitacional, no entanto, os pisos será das áreas do banheiro e de serviço terão uma declividade de 1%, de forma a propiciar o escoamento d'água para a caixa sifonada e para fora da casa, respectivamente. Na execução da pavimentação com acabamento cerâmico é necessário observar às seguintes prescrições:

- Espalhamento da camada de concreto, no traço 1:3, em volume de cimento e areia, em quadros alternados (a semelhança ao tabuleiro de xadrez);
- A espessura da camada de concreto deverá ser no máximo de 6cm;
- A camada terá de ser feita com caimento no sentido dos locais previstos para escoamento das águas e inclinação não inferior a 0,50%;
- Acabamento será obtido pelo sarrafeamento, desempeno e moderado alisamento de concreto quando estiver ainda em estado sólido;
- Como o afloramento da argamassa deverá ser suficiente para o bom acabamento do piso, a ela será adicionada, por polvilhamento, mais quantidade (porém seca), no traço 1:3, de cimento e areia peneirada, sem água, antes de terminada a pega do concreto; em seguida se fará o polvilhamento de cimento puro, dando o acabamento liso deverá ser obtido por leve pressão de colher de pedreiro ou desempenadeira de aço.

### 13.1.2 – CONTRAPISO

O contra-piso será de concreto não estrutural, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita 1) com espessura de 5cm. O contra-piso deverá estar bem plano e bem nivelado para receber o piso cimentado. Antes da aplicação do contra-piso, o substrato deverá ser compactado.

Será executado com argamassa de cimento, areia grossa e seixo rolado ou brita, no traço 1:4:6, c-em espessura mínima de 5cm, em toda unidade habitacional.

O contrapiso deverá ser compactuado com malho, devendo antes da sua aplicação, serem removidos todos os entulhos por acaso existentes.

Alternativamente, desde que devidamente autorizado no livro de ocorrências, será permitido o uso de tijolos maciços assentados sobre colchão de areia e rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

## 14 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Serão executadas em conformidade com o respectivo projeto. A entrada de energia elétrica deverá obedecer às normas da concessionária fornecedora de energia elétrica.

Os condutores utilizados na ligação domiciliar a rede (ramais de ligação e de entrada), serão fornecidas pela COSERN, cabendo ao construtor deixar no interior do eletroduto, um arame como elemento guia.

### 14.1 – TUBULAÇÕES NAS ALVENARIAS



Serão utilizados eletrodutos flexíveis e as caixas 4" x 2" embutidos nas paredes. Os eletrodutos terão uma bitola 3/4" não podendo ser aplicado com curvaturas com raio inferior a 3 (três) vezes o seu diâmetro.

#### 14.2 – ENFIAÇÃO

Deverá ser aplicada a fio anti-chama, de acordo com projeto, obedecendo às bitolas e a distribuição. Nas paredes a fiação deverá ser embutida em conduítes e na cobertura deverá ser fixada ao madeiramento através de "cleats" plásticos.

As emendas e/ou derivações dos condutores destinados a luz e ou força só poderão ser feitas no interior das caixas e deverão ser isoladas com fita isolantes anti-chama.

A fiação destinada a luz e/ou força deverá obedecer a norma de cores abaixo descrita:

Fase: Preto, branco ou vermelho

Neutro: Azul claro

Terra: Verde

É facultade o uso de vaselina neutra ou talco para facilitar a enfição. É verdade o uso de óleo, graxa ou sabão.

Na enfição os cabos não deverão sofrer esforços de tração capezes de danificá-los. Deverão ser previstas folgas nos lanches de cabos nas caixas de passagem, da ordem de 50% do perímetro das mesmas.

#### 14.3 – INTERRUPTORES E TOMADAS

Os interruptores e tomadas serão de embutir e deverão ficar os interruptores e as tomadas médias a altura de 1,20m do piso acabado e as tomadas baixas a 0,30m do piso acabado. Os interruptores dos quartos serão em conjugados com uma tomada.

Serão aplicados os seguintes interruptores e tomadas a localização de cada um deles deverá ser seguida rigorosamente e definida em projeto.

#### 14.4 – LUMINÁRIA

Deverá ser seguido rigorosamente o projeto elétrico em relação a localização dos pontos de iluminação, sendo utilizado uma luminária tipo plafon em plástico, de sobrepor, com 1 lâmpada de 15 w.

Os pontos localizados nas áreas externas deverão ser instalados com caixas de passagens. Em todos os pontos deverão ser previstos os soquetes, as lâmpadas, bem como nos pontos que se localizam no teto, os crieats para fixação da fiação.

#### 14.5 – ENTRADA MONOFÁSICA

Deverá ser instalada caixa de medição monofásica completa, contará com haste de aterramento de aço cobrado, de 12,7mm x 1,50, com conector, disjuntor de 20" e buchas e arruelas em alumínio, isolador com roldara. Deverão ser seguidas rigorosamente todas as especificações e orientações da COSERN bem como o projeto.

### 15 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS





O projeto de instalações Hidro sanitárias contempla o abastecimento de água potável e a coleta de esgoto cloacal.

Será executada de acordo com o respectivo projeto e com total obediência as normas da concessionária local de água e esgoto, utilizando-se tubos e conexões apropriadas, de PVC soldável.

## 15.1 – ÁGUA POTÁVEL

### 15.1.1 – CAVALETE/CX. D'ÁGUA

O sistema de armazenamento é constituído de um reservatório superior de 500 Lts. Alimentado por gravidade. A caixa d'água será de polietileno PVC, com capacidade de 1000 Lts, com tampa.

### 15.1.2 – DISTRIBUIÇÃO

Deverão ser executada a distribuição de água potável em tubulação em PVC de ½” para cinco pontos: 01 lavatório, 01 vaso sanitário, 01 chuveiro, uma pia de cozinha e um tanque. Deverão ser obedecidas as localizações dos pontos conforme projeto, bem como a indicação de bitola e distribuição.

Inclusive registro de ½” sem canopla para instalação do chuveiro.

### 15.1.3 – BARRILETE

Compreende a coluna de ½” para distribuição de instalação hidráulica, bem como suas conexões e registros de gavetas de ½” sem canola. Deverá ser obedecido todas as indicações do projeto hidráulico.

## 15.2 ESGOTO

### 15.2.1 – COLUNA

Deverá ser executado como previsto em projeto, coluna de ventilação para equilíbrio das pressões geradas pelo fluxo, saindo da caixa de gordura com tubulação em PVC soldável de 50mm.

### 15.2.2 – DISTRIBUIÇÃO

Deverá ser executada a distribuição de esgoto para cinco pontos:

- 01 lavatório – tubo em pvc de 40mm
- 01 vaso sanitário – tubo em pvc de 100mm
- 01 pia de cozinha – tubo em pvc de 40mm
- 01 tanque – tubo de pvc de 40mm
- 01 caixa sifonada – tubo de pvc de 50mm.



O efluente cloacal gerado no sanitário pela bacia e lavatório é coletado por tubulação exclusiva que se desenvolve sob o piso em direção a caixa de inspeção. Os pontos referentes a pia da cozinha e tanque serão ligados diretamente a uma caixa de gordura e posteriormente a caixa de inspeção.

O esgoto da lavanderia deverá ficar conectado a caixa de gordura. Em hipótese algum nenhum ponto de esgoto ficará diretamente a fossa ou sumidouro, senão através da caixa de inspeção.

Os diâmetros utilizados em projeto são adequados para impedir obstruções frequentes, a declividade deve ser apropriada, para rápida escoamento dos elementos. Os pontos de inspeção são utilizados para facilitar a desobstrução da rede.

### 15.2.3 – CAIXAS, CALHAS E RALOS

A caixa de gordura será pré-moldadas em cimento, com tampa.

A caixa de inspeção será feita em alvenaria nas dimensões internas de 0,30 x 0,30m, revestida com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com tampa de concreto armado.

A caixa sifonada será em pvc de 100 x 100 x 50mm, com grelha para escoamento das águas do banheiro.

### 15.2.4 – COLETORES GERAIS

Será executado de acordo com respectivo projeto será instalado dois conjuntos compostos de alvenaria conforme projeto.

A tampa será executada com laje pré-moldada, devidamente capeada, ou com placas de concreto armado, a critério da fiscalização, devendo estas ter resistência equivalente à da laje pré-moldada.

O reaterro será feito de modo a deixar o terreno totalmente regularizado. O sumidouro ficará distante 1,50m do tanque séptico.

## 15.3 – APARELHOS

### 15.3.1 – LOUCA E MATAIS

#### 15.3.1.1 – VASO SANITÁRIO

Deverá ser instalada uma bacia sanitária de louça branca, devidamente fixada com parafusos e buchas de nylon; uma caixa de descarga externa devidamente fixada inclusive tubulação externa para caixa d'água de ½”.

#### 15.3.1.2 – LAVATÓRIO

Deverá ser instalado lavatório de louça, tamanho médio, com válvula incluída, fixado com parafusos e buchas de nylon, bem como torneira plástica, engate plástico branco de ~” e sifão plástico para lavatório.

#### 15.3.1.3 – TANQUE



O tanque d lavar roupa será em mármore sintético, com válvula plástica, torneira plástica para tanque e ficará apoiado sobre alvenaria de tijolos.

#### 15.3.1.4 – PIA COZINHA

A pia da cozinha será em aço inox, com 1,00 X 0,50m, e terá válvula, torneira e sifão plásticos, e ficará apoiada sobre alvenaria de tijolos.

#### 15.3.2 – COMPLEMENTOS

##### 15.3.2.1 – CHUVEIRO PLÁSTICO

Será instalado chuveiro plástico de ½”

#### **16 – COMPLEMENTO DA OBRA**

##### 16.1 – LIMPEZA

Após a conclusão dos serviços, deverá efetuar-se a limpeza geral da obra, removendo-se todo entulho existente.

Pau dos Ferros/RN, 11 de fevereiro de 2019.

\_\_\_\_\_  
Matheus Alves de Medeiros  
Engenheiro Civil – CREA nº 2116503876