

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**PROGRAMA: PROGRAMA NACIONAL DE HABITAÇÃO RURAL (PNHR)**

**CASA DE ALVENARIA COM FOSSA E SUMIDOURO – 56,70 m2**

**1- OBJETIVO:**

A presente especificação tem por objetivo estabelecer os critérios para a execução das obras relativas ao PROGRAMA NACIONAL DE HABITAÇÃO RURAL (PNHR) a serem implantadas na zona rural do município de DERRUBADAS - RS, bem como especificar os materiais a serem utilizados.

**2- GENERALIDADES:**

- 2.1 Esta especificação complementa os projetos arquitetônicos, plantas baixas, cortes e fachada, hidrossanitário e instalações elétricas, detalhes fossa séptica e sumidouro, bem como planta de situação e localização de cada Unidade Habitacional, no mapa do Município.
- 2.2 Deverão ser providenciadas ligações provisórias individuais de água (CORSAN) onde se fizer necessária, e Energia Elétrica (RGE), antes de iniciar as obras.

**3- LOCAÇÃO DA OBRA:**

- 3.1 O terreno deverá ser limpo, desmatado, destocado e decapada a camada vegetal, inclusive o solo orgânico na espessura mínima de 20 cm.
- 3.2 A obra será locada com todo o rigor, os esquadros serão conferidos à trena, conforme medidas da planta de urbanismo, tomadas em nível. Para compensar as diferenças entre as medidas reais dos tijolos e as consignadas em planta, as paredes externas serão locadas pelas medidas externas.
- 3.3 Referência de nível:  
O nível dos pisos internos deverá estar de acordo com os indicados em planta, devendo o ponto mais desfavorável ficar no mínimo 20 cm acima do terreno.
- 3.4 Deverão ser instalados todos os equipamentos de proteção conforme determina a NR-18.
- 3.5 A obra será suprida de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários.
- 3.6 Será implantado canteiro de obras dimensionado de acordo com o porte e necessidade da mesma.
- 3.7 A obra obedecerá a boa técnica, atendendo as recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

**4- FUNDAÇÕES:**



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the right and initials on the left.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DERRUBADAS  
DIRETORIA DE OBRAS E VIAÇÃO

**APROVADO**

---

DATA 03/06/12

ARQUIVO: 236/12

04

✓

PREFEITURA MUNICIPAL DE DERRUBADAS DIRETORIA DE OBRAS E VIAÇÃO <b>APROVADO</b> 
DATA <u>04/06/11</u>
ARQUIVO: <u>236/11</u>

- 4.1 Na confecção da argamassa, quer seja manual ou mecânica, deve adicionar-se água o suficiente para torná-la plástica, fácil de aplicar, porém sem excesso de água.
- 4.2 As escavações para fundações deverão ser feitas manualmente, em uma largura mínima de 40 cm, e profundidade mínima de 0,50 cm, podendo a terra, se for própria para aterro ser usada para reaterro da obra.
- 4.3 O reaterro, no interior da obra, deverá ser feito manual, sob a forma de apiloamento com cepos de madeira Ø 30 cm, em camadas de 20 cm, devidamente molhadas.
- 4.4 As fundações serão do tipo sapatas corridas, em concreto ciclópico, traço 1:3:4 (ci:areia:brita) com 30 % de pedra de mão, nas dimensões aproximadas de 0,70 x 0,50 cm ( largura x altura), altura esta necessária para alcançar camada firme do solo.
- 4.5 O nivelamento das fundações será executados em alvenaria de tijolos maciços nas dimensões de (23x12x6 cm) que atendam a NBR 7170, espessura de 1 tijolo, com fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas de espessura 1,5cm, e verticais descontínuas. Os tijolos serão previamente molhados, e assentes com argamassa traço 1: 8 (cim:areia) mais aditivo plastificante para argamassas, conforme especificação do fabricante. A altura do nivelamento com tijolos maciços será em conformidade com o terreno, tendo uma altura média de 0,50 cm e a largura de 0,23 cm, sendo esta a largura, do tijolo.
- 4.6 O respaldo desta fundação será constituído por viga contínua de 15 x 25 cm em concreto pré-misturado, traço 1:3:4 ( ci:areia:brita) com ½ lata de água, fck 15 Mpa, armada com 4 ferros de 3/8" com estribos de ferro 4,2 mm cada 15 cm, respeitando um recobrimento de ferragem de 1,5 cm. Quando da execução das formas deverão ser analisados os projetos complementares, com a finalidade de deixar nos elementos estruturais passagens para canalizações, eletrodutos, etc. Estas passagens poderão ser executadas deixando-se tubos de PVC nas formas, durante a concretagem. No enchimento das formas o concreto deverá ser adensado, tomando os devidos cuidados com a ferragem.
- 4.7 A forma da viga será de guia de madeira 2,5 x 15 cm, do tipo eucalipto, com travamento feito por gravatas de madeira, a cada 60 cm, e mais amarração feita com arame nº 18 BWG.
- 4.8 Impermeabilização com quatro demãos de hidroasfalto nas laterais internas das vigas e na face de assentamento de tijolos, pintura esta feita sempre em sentidos contrários a demão anteriormente aplicada.

## 5- PAREDES:

- 5.1 As paredes serão de tijolos de barro 6 furos redondos, nas dimensões de (19,5x13,5x10 cm), colocados à chato (espessura nominal de 15 cm com revestimento), com fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas de espessura mínima de 1,0 cm, e verticais descontínuas. Os tijolos serão previamente molhados, e assentes com argamassa traço 1: 8 ( cim:areia) mais aditivo plastificante para argamassas, conforme especificação do fabricante.
- 5.2 Deverá ser executada vergas (portas e janelas) e contravergas (janelas) com 2 ferros 6,3 mm, argamassadas na proporção de 1:3 ( cim:areia), as quais devem exceder a largura do vão pelo menos 30 cm de cada lado e deverão ter altura de 5 cm.
- 5.3 Deverá ser executado um pilar no canto da área aberta coberta, nas dimensões de 20x20 cm, em concreto armado, traço 1:3:4 (cim:areia:brita), fck 18 Mpa, com 4 ferros longitudinais de 3/8", e ferragem transversal de 4.2 mm, cada 15 cm.
- 5.3 Todas as alvenarias receberão:
- a) Cinta de amarração superior, executada em concreto armado nas dimensões de 15 x 20 cm, com as mesmas especificações das vigas de fundações (concreto pré-misturado, traço 1:3:4 ( ci:areia:brita) com ½ lata de água, fck 15
- 

Mpa, armada com 4 ferros de 3/8" com estribos de ferro 4,2 mm cada 15 cm, respeitando um recobrimento de ferragem de 1,5 cm).

b) Nas cintas de amarrações superiores, deverão ficar espera de ferro 4.2 mm em duplo "U" para armação das tesouras.

c) A viga que fará o contorno externo da área aberta deverá ser executada na dimensão de 15x30 cm, em concreto armado, nas mesmas especificações das vigas baldrames.

OBS: Cuidado especial na concretagem da viga de amarração para evitar que o concreto escorra nas paredes e se escorrer, limpar antes de secar.

5.4 O encontro do telhado com as cintas de amarração, bem como a parte superior dos oitões deverão ser fechados com argamassa e cascote de tijolos de modo a vedar os vãos do telhado.

5.5 As formas serão de tábuas de eucalipto, na espessura de 2,5 cm, com gravatas também de madeira a cada 60 cm, perfeitamente estanques.

**6- REVESTIMENTO:**

6.1 O banheiro receberá, até a altura correspondente ao teto, revestimento cerâmico, tipo PEI3 (azulejos). Na cozinha a parede hidráulica receberá azulejos até a altura correspondente ao teto e a parede hidráulica onde será instalado o tanque e a máquina de lavar deverá receber revestimento cerâmico até a altura correspondente a 1,50 m. As demais alvenarias receberão tanto internamente como externamente, em todas as paredes, argamassa única, sobre chapisco. O nivelamento do alicerce receberá chapisco.

6.2 Chapisco: as paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areião traço 1:3, cobrindo totalmente a superfície do tijolo.

6.3 Massa única: Após o chapisco, as paredes receberão revestimento, tipo massa única, executado com argamassa traço 1:2:8 (cimento: cal : areia média ), numa espessura mínima de 1,5 cm, perfeitamente alisado.

6.4 As superfícies deverão ser bem desempenadas e feltradas, espessura 2 cm, não admitindo-se espessura menor que 1,5 cm e maior que 2,5 cm. Antes de receber o chapisco e a massa, as paredes deverão ser convenientemente molhadas.

**7- COBERTURA:**

7.1 A cobertura será executada com telhas de fibrocimento com 6 mm de espessura com as dimensões constantes do projetos e atendendo as exigências da ABNT.

7.2 As chapas onduladas de cimento amianto e as cumeeiras serão fixadas as terças de madeira, através de parafusos galvanizados nº 12x110mm mais arruelas de aço galvanizado e de borracha, em nº de dois por chapa, na 2ª e 6ª ondas, mais massa de vedação. As telhas deverão ter trespasse transversal de 1 ¼, para evitar entrada de águas pluviais, quando de sua ocasião.

7.3 A estrutura do telhado será formada por tesouras de madeira tipo eucalipto, formada por 2 (duas) guias de dimensões 2,5 x 10 cm, com preenchimento formado por guias de mesma espécie de madeira nas dimensões de 2,5 x 10 cm, (conforme detalhe em planta). As tesouras deverão manter o espaçamento máxima de 1,20 m e deverão ser amarradas as esperas de ferro 4.2 mm, já concretados na cinta de amarração. As terças serão de eucalipto medindo 5x5 cm. Os beirais receberão forros de PVC, com largura de 60 cm, perfeitamente alinhados.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DERRUBADAS  
 DIRETORIA DE OBRAS E VIAÇÃO

**APROVADO**

DATA 04/06/12

ARQUIVO: 236/12

7.4 O arremate dos beirais terá cantoneiras de PVC.

7.5 Todo o madeiramento do telhado deverá ser executado com madeira bitolada, nova, seca e reta, e com tratamento anti cupim, feito através de pintura com cupinicida.

7.6 A cumeeira será em fibrocimento tipo normal.

7.7 As chapas terão recobrimento lateral de 50 mm e longitudinal de 140 mm.

7.8 As telhas deverão ser vazadas com furadeira, através de brocas com bitola imediatamente superior a bitola do parafuso.

**8- ESQUADRIAS:**

**8.1 Portas:**

8.1.1 Madeira: serão usadas portas internas, tipo semi-ocas, com marco, batentes e guarnição em madeira de lei e fechadura cromada tipo simples de embutir, maçaneta tipo alavanca, na dimensão de 0,80 x 2,10 m, no(s) quarto (s), com 3(três) dobradiças metálicas de 8 cm e fixadas as paredes de alvenaria, através dos marcos de madeira.

8.1.2 Metálicas: usadas externamente, e executadas em chapas de ferro nº 20. A porta de acesso a sala, deverá ser do tipo semi-escureto, com vidros canelados 4 mm, montadas em tubos metalon (20 x 20 x 1,06 mm), dobradiças de chapa de ferro e fechadura cilíndrica cromada, medindo 0,80x2,10 m, com divisórias, feitas através de ferro cantoneira 5/8, na parte dos vidros, e chapa nº 20 na metade inferior. A porta de acesso ao banheiro deverá ser de chapa de ferro nº 20, tipo escureto, montadas em tubos metalon (20x20x1,06mm), dobradiças de chapa de ferro e fechadura cilíndrica cromada, medindo 0,80x2,10 m.

**8.2 Janelas**

8.2.1 Nos dormitório, sala e cozinha, serão metálicas de ferro, tipo correr, com 2 divisórias, feitas através de cantoneiras 5/8", quadro com tubo metalon (20 x 20 x 1,06 mm), caixilho interno metálico e vidros canelados 4 mm, nas dimensões de 1,00 x 1,20 m. Nos dormitórios terá externamente, veneziana, em ferro, tipo correr, com 2 divisórias.

8.2.2 A do banheiro deverá ser metálica, de ferro cantoneira 5/8", tipo basculante horizontal, com vidros canelados 4 mm, sendo 0,60 x 0,40 m.

8.3 As esquadrias metálicas deverão receber fundo anticorrosivo tipo "zarcão", em duas demãos, no mínimo, ou até perfeita proteção.

8.4 Todas as esquadrias deverão ser perfeitamente colocadas obedecendo nível e prumo para evitar problemas de movimento, e apresentarem bom funcionamento, estanqueidade, rigidez e segurança a impactos.

8.5 A maçaneta das portas deverão ser cromadas e colocadas no mínimo 3 cm distantes do marco, a fim de apresentarem bom funcionamento.

8.6 Os vidros serão canelados, fixados com massa de vidraceiro.

**9- PISOS:**

*(Handwritten signatures and initials)*

PREFEITURA MUNICIPAL DE DERRUBADAS  
DIRETORIA DE OBRAS E VIAÇÃO  
**APROVADO**  
DATA 04/06/12  
ARQUIVO: 236/12

9.1 Apiloamento: os contrapisos só serão executados depois de estar o terreno interno perfeitamente nivelado, ou seja, terra sem detritos vegetais, colocada em camadas de 0,20 m aproximadamente, convenientemente molhadas, apiloadas manualmente, de modo a evitar recalques futuros, e colocados todas as canalizações que devem passar por baixo do piso, se for o caso.

9.2 A espessura da camada de brita que estará sob o contrapiso deverá ser de no mínimo 5 cm. A espessura do contrapiso não deverá ser inferior a 7 cm, executado em concreto simples traço 1:3:4 ( cim:areia:brita ), perfeitamente nivelado e desempenado.

9.3 Deverá ser adicionado impermeabilizante, tipo Sika 1 na água de amassamento, do contrapiso, na proporção de 1 parte p/ 25 litros de água, a fim de impermeabilizá-lo.

9.4 Toda a obra receberá piso cerâmico, tipo PEI IV, assentado e rejuntado com argamassa colante.

9.5 Deverá ser executado o acabamento com rodapés de cerâmica, fixadas com argamassa colante e rejuntado com a mesma argamassa.

9.6 Deverá ser previsto uma calçada de proteção no entorno da edificação, na largura de 1,00 m, com inclinação de 1% em direção contrária as suas paredes. Deverá ser executada com uma camada de 3 cm de brita, mais 5 cm de concreto simples, traço 1:3:4 (cim:ar:br), perfeitamente nivelado, desempenado e alisado. Toda a calçada deverá ser executado sobre solo perfeitamente compactado e nivelado.

#### 10- SOLEIRAS E PEITORIS:

10.1 A soleira da porta de entrada será confeccionadas com argamassa na proporção de 1:3 (cimento: areia média) desempenadas, nas dimensões de 3 x 15 cm mais a colocação de cerâmica, utilizada na pavimentação da edificação internamente.

10.2 Os peitoris das janelas serão confeccionadas com argamassa na proporção de 1:3 (cimento:areia média), desempenadas, nas dimensões de 3 x 15 cm, com pingadeiras cerâmicas, na face inferior .

#### 11- PINTURAS:

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

11.1 Pintura sobre esquadrias metálicas: lixar, aplicar uma demão de tinta anticorrosiva e duas demãos de tinta esmalte sintético, na cor desejada.

11.2 As portas internas e paredes de madeira receberão no mínimo duas demãos de tinta a base de esmalte sintético.

11.3 As alvenarias receberão no mínimo duas demãos de tinta acrílica.

#### 12- FORRO

12.1 Toda a obra, mais os beirais receberão forro PVC 8 mm, com encaixe tipo macho-fêmea, pregados às linhas das tesouras, após as mesmas receberem um preenchimento de madeira 2,5 x 10 cm, à cada 60 cm. O beiral será executado com caixa de vento fechada com forro de PVC.

12.2 O forro, tanto interno como externo, receberá cimalthas de PVC.

10

11

PREFEITURA MUNICIPAL DE DERRUBADAS  
DIRETORIA DE OBRAS E VIAÇÃO  
**APROVADO**  
DATA 04/06/14  
ARQUIVO: 236/14



**13- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

13.1 As instalações elétricas obedecerão a NBR 5410/97 e serão executadas por profissionais habilitados, de acordo com as normas técnicas. As instalações deverão ficar embutidas em eletrodutos de PVC, tipo manga corrugada, tanto nas paredes, quanto no forro. Todas as extremidades livres dos tubos serão, fechadas, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverá ser executado o aterramento no chuveiro e nas tomadas que se fizerem necessárias.

OBS: ter especial cuidado quando da abertura de canaletas, cuidado especial também no acabamento de seu preenchimento.

13.2 As caixas (2" x4") de saída, ligação ou de passagem serão metálicas de chapa nº 18, sendo os interruptores e tomadas c/ espelhos plásticos.

13.3 Deverá ser observado a colocação das luminárias completas, e após a instalação deverá ser testado a sua funcionalidade.

13.4 Deverá ser observado quadro de carga e projeto elétrico em anexo, para verificação, de proteção dos circuitos e enfição na bitola correta.

13.5 A entrada de luz será monofásica, sendo o medidor colocado em caixa padrão da concessionária de energia (com custos do beneficiário), O ramal de ligação será em cabo multiplex 2 # 8,00 mm<sup>2</sup>. Deverá ser usado aterramento de 8 mm<sup>2</sup>, haste e conector de cobre de 2,00 metros.

13.6 Deverá ser colocado um disjuntor de 30 A, exclusivo para o chuveiro.

13.7 Deverá ser previsto um ponto para a antena de televisão, onde o beneficiário indicar.

**14- INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:**

14.1 As instalações de esgoto deverão obedecer as NBRs 8160, 7229 e 13969 e serão executadas por profissional habilitado, de acordo com as normas técnicas.

14.2 Nos sanitários serão colocados os aparelhos constantes no projeto, ou seja, vaso sanitários, louça sanitária, chuveiro, torneira, ralo sifinado.

14.3 O escoamento da bacia sanitária será feito por tubo de PVC rígido soldável, esgoto, 100 mm, e deverá passar por uma caixa de inspeção, com medidas internas de 20 x 20 cm.

14.4 O escoamento do lavatório será feito por tubo de PVC rígido soldável, esgoto, 50 mm, e deverá passar pela mesma caixa de inspeção mencionada acima.

14.5 O escoamento do ralo será feito por tubo de PVC rígido soldável, esgoto, 50 mm, e passa pela mesma caixa de inspeção mencionada acima.

14.6 O escoamento do tanque será feito por tubo de PVC rígido soldável, esgoto, 50 mm, e passa pela mesma caixa de inspeção mencionada acima.

14.7 O escoamento da pia da cozinha (mesma que o beneficiário já possui) será feito por tubo de PVC rígido soldável, esgoto, 50 mm, e passa por caixa de gordura de PVC 250 mm.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

14.8 O escoamento da máquina de lavar deverá ser feito pelo tanque e deste, para um ralo sifonado, e deste para a caixa de inspeção, já mencionada acima.

14.9 A totalidade do esgoto, será lançado em fossa séptica com capacidade para 1.825 litros (ver detalhe anexo), cujo escoamento será ligado a sumidouro de 1,50x2,00x3,00 m (conforme detalhes em anexo). Toda a rede de canalizações ficará embutida no contrapiso, ou no solo.

14.10 As instalações da fossa séptica e do sumidouro não podem ser instalados a menos de 30 m de leito de rios, lagos, córregos ou afins, nem de área de preservação ambiental, de modo a evitar a contaminação de pontos de captação de água.

14.9 As instalações de água obedecerão a NBR 5626 e será executada com tubos de PVC, rígidos soldáveis, classe 15, nas bitolas em projeto constantes do projeto, e ficarão totalmente embutidos nas alvenarias.

14.10 As conexões obedecerão às mesmas especificações da tubulação.

14.11 Deverá ser instalado um reservatório de capacidade de 500 litros, sendo este locado no desvão do telhado.

14.12 Deverá ser instalado o chuveiro, conforme as normas de instalação.

14.13 Deverá ser instalado na área aberta, um tanque de cimento, em tamanho médio de número 2, sendo observado se não há trincas ou rachaduras que possam comprometer sua funcionalidade.

14.14 Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

14.15 Deverá ser instalado torneiras de plásticos modelos para cozinha, tanque e para o lavatório, e após a sua instalação deverá ser verificado a sua funcionalidade.

14.16 Verificação:  
As tubulações de distribuição de água serão antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, lentamente cheias de água, para eliminação completa do ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

**15- ENTREGA FINAL DA OBRA:**

15.1 Na entrega final da obra será feito uma vistoria, principalmente nas instalações elétricas e hidrossanitárias, para se certificar da sua funcionalidade.

A obra deverá ser entregue limpa, sem entulhos de materiais, e com suas instalações funcionando perfeitamente.

Derrubadas - RS, 20 de outubro de 2011

*Marcia T. Pereira dos Santos*  
Márcia T. Pereira dos Santos  
Eng. Civil CREA 173831

*Almir José Bagega*  
Almir José Bagega  
Prefeito Municipal

BREFEITURA MUNICIPAL DE DERRUBADAS  
DIRETORIA DE OBRAS E VIAÇÃO

**APROVADO**

DATA 20/06/12

ARQUIVO: 236/12

## 2ª OPÇÃO PARA MADEIRAMENTO DO TELHADO

As tesouras serão executadas com madeira quadrada medindo 5 x 8 cm, com preenchimento feito através de guias medindo 2,5 x 10 cm. As terças também serão de madeira quadrada medindo 4 x 5 cm.

Todo o madeiramento será de canela pinho ou eucalipto, tratados através de banhos com anti-mofo e anti cupim.

OBS: em virtude da utilização de madeira tratada, ficará dispensado a aplicação superficial de cupinicida.

OBS: os custos, para a utilização de qualquer uma das opções não alterará o orçamento previsto, pois na utilização da 2ª opção, o preço do madeiramento tratado, equivale ao da 1ª opção, que seria de guia brutas e não tratadas.

Derrubadas - RS, 20 de outubro de 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DERRUBADAS DIRETORIA DE OBRAS E VIAÇÃO
<b>APROVADO</b>
DATA <u>04/06/12</u>
ARQUIVO: <u>236/12</u>

  
Márcia T. Pereira dos Santos  
Eng.º Civil CREA 173831