

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE MATERIAIS E SERVIÇOS

CASA PR. 1-31AC-A    CASA PR. 1-40    CASA PR. 1-53    EQ. 1-59

CASA PR. 1-37    CASA PR. 1 44VR    EQ. 1-70

### 01. NORMAS GERAIS

**1.1.** Estas Especificações de Materiais e Serviços são destinadas à compreensão e complementação dos Projetos Executivos das Habitações, Orçamentos de Custos e Cronogramas de Obras das Casas-Padrão da COHAPAR.

**1.2.** Processos construtivos não convencionais, materiais e/ou serviços não previstos nestas especificações, deverão ser previamente apreciados pela Diretoria Técnica da COHAPAR, que poderá exigir informações complementares, testes ou análise, para embasar Parecer Técnico Final à sugestão alternativa. Deverão ser apresentados Memorial Descritivo de material/serviço, Memorial Justificativo para sua utilização e a Composição Orçamentaria completa que permitam comparação com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares. Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado pela COHAPAR, devendo ser rubricadas por profissional responsável técnico.

**1.3.** São obrigações do Responsável pela obra:

**1.3.1** Obedecer normas e leis de higiene e segurança no trabalho.

**1.3.2.** Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução das obras, responsabilizando-se por quaisquer danos causados à COHAPAR e/ou a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão .

**1.3.3.** Manter atualizados no Canteiro de Obras Alvará, Certidões, Licenças e ART's de projeto e execução quando for o caso, evitando interrupções por embargos.

**1.3.4.** Manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

**1.3.5.** Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.

**1.3.6.** Providenciar a colocação das placas exigíveis pela COHAPAR, CREA-PR., e as do Órgão Financiador, se for o caso.

**1.3.7.** Todos os Projetos da Habitação e Projeto Urbanístico, assim como estas Especificações de Materiais e Serviços da COHAPAR, deverão ser rigorosamente obedecidos.

**1.4.** Para execução da obra, objeto destas Especificações, ficará a cargo do responsável o fornecimento de todo material, equipamentos e o que se fizer necessário para o bom andamento dos serviços.

## **02. FISCALIZAÇÃO**

**2.1.** A Fiscalização dos serviços será feita por engenheiros da COHAPAR, e/ou por profissionais ou entidades por ela contratados, em qualquer ocasião, devendo as partes submeterem - se rigorosamente ao que lhes for determinado pela mesma.

**2.2.** Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como mandar refazê-los, quando não forem executados de acordo com as especificações e projetos, ou com boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão assumidas pelo Responsável.

**2.3.** Toda comunicação de ocorrências da obra por parte da Fiscalização da COHAPAR será feita por escrito em duas vias, diretamente à Diretoria Técnica da COHAPAR com conhecimento expresso do responsável.

**2.4.** A presença da Fiscalização da COHAPAR não isenta a obra da responsabilidade do Responsável.

**2.5.** Deverá ser mantido na obra um jogo completo e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessem aos serviços.

### **03. MATERIAIS**

**3.1.** As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas referentes aos materiais já normatizados, serão rigorosamente exigidos.

**3.2.** Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a Fiscalização exigir análise em Instituto Oficial, e (ou) recusá-los, correndo as despesas por conta do Responsável.

### **04. INSTALAÇÃO DA OBRA**

**4.1.** Ficarão a cargo exclusivo do Responsável, todas as providências e despesas decorrentes das instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinaria e ferramentas necessários à execução dos serviços provisórios tais como: barracão, andaimes, tapumes, cercas, instalações de sanitários, de luz, de água etc, quando necessárias.

**4.2.** O Responsável deverá executar, às suas expensas, as redes provisórias de energia elétrica e água potável para a execução da obra e atendimento de pessoal.

**4.3.** Deverá ser providenciada placa de identificação contendo nº da quadra e do lote.

## **05. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **5.1. Limpeza do Terreno:**

Deverá ser executada pelo Responsável que retirará todo e qualquer tipo de entulho inaproveitável e o material proveniente de capinagem e roçada de mato, preservadas as árvores existentes.

**5.1.2.** Tendo em vista o conhecimento prévio da área, o executor Responsável não poderá, sob pretexto algum, argumentar desconhecimento das condições da mesma, obrigando-se a executar aqueles serviços que, embora não descritos nestas especificações, sejam necessários para a execução da obra.

### **5.2. Locação da obra:**

Estará a cargo do Responsável que se obrigará a acompanhar e garantir o fiel cumprimento dos projetos.

#### **5.2.1. Locação das Unidades Habitacionais:**

Em cada lote deverá ser providenciada a locação da obra a ser nele construída, obedecendo - se o recuo frontal mínimo de 5,00 m e afastamentos das divisas laterais de 1,50 m para fachadas com aberturas de janelas e/ou portas. Se permitido pelo município, o recuo frontal poderá em alguns casos ser de 3,00 m. A unidade habitacional deverá ser implantada de forma que o piso acabado resulte 0,25 m, acima do nível da maior cota do terreno, sob sua projeção. Nos terrenos onde não existam platôs definidos, em

casos especiais ou em terrenos com declividade superior a 10%, as cotas do platô e do piso acabado serão fixadas pela fiscalização.

## **06. MOVIMENTO DE TERRA**

### **6.1. Regularização do Lote:**

**6.1.1.** Deverá ser providenciada pelo Responsável, de modo a permitir a perfeita implantação da unidade habitacional.

**6.1.2.** Os taludes de obra deverão receber acabamento manual.

**6.1.3.** Os aterros e cortes eventuais, deverão ser executados com técnica adequada e mantidas as relações de 1:2 em aterro e 1:1,5 em corte (vertical/horizontal). Essas relações poderão ser alteradas em função do tipo de material geológico de cada região, a critério da Fiscalização. Serão permitidas as implantações de unidades habitacionais sobre aterro, desde que procedidas as devidas adequações no projeto estrutural.

**6.1.4.** Na hipótese de ocorrer alvenaria de embasamento superior a 0,25 m adjacente à varanda, deverá ser executada escada de acesso em alvenaria. Em caso de embasamentos superiores a 0,50 m deverá ser executada mureta de proteção.

### **OBSERVAÇÃO:**

- Quando o tipo de solo for arenoso deverá ser preservada a cobertura vegetal existente que, sendo retirada, deverá ser substituída por leiva de grama, a fim de evitar erosões próximas às construções e acessos aos lotes.

### **6.2. Fundações:**

As fundações deverão ser executadas obedecendo rigorosamente o Projeto Estrutural.

#### **6.2.1. Estacas:**

Serão constituídas de estacas executadas a trado, com diâmetro nominal de 0,20 m e profundidade tal que penetre no mínimo 2,00 m em terreno de boa qualidade e de satisfatória aderência lateral. Serão executadas, bem como seus prolongamentos, em concreto armado com fck mínimo de 13,5 MPa, com 4 (quatro) barras de aço Ø6,3 mm (CA-50) e estribos de Ø3,4 mm a cada 12 cm, que deverão penetrá-la no mínimo 0,70 m e servirão para amarração e ancoragem com seu prolongamento ou com o baldrame propriamente dito. Eventuais emendas ou ancoragem deverão ter transpasse mínimo de 0,35 m. A seção mínima do prolongamento em concreto armado deverá ter a largura do baldrame por 0,15 m. Sobre as estacas ou sobre seus prolongamentos deverão ser executadas vigas de baldrame em concreto armado, com largura igual à da alvenaria de embasamento e altura de 0,15 m, fck = 13,5 MPa, com 04 (quatro) barras de Ø6,3 mm (CA-50), e estribo de Ø3,4 mm CA 60 a cada 10 cm.

#### **OBSERVAÇÕES:**

- Quando executada fundação sobre aterro, as estacas deverão ultrapassá-lo pelo menos 2,00 m em terreno de boa qualidade e ser armadas ao longo de seu fuste com 4 Ø6,3 mm (CA-50) e estribos de Ø3,4 mm (CA-60) a cada 12 cm; neste caso o engenheiro de obras da COHAPAR deverá ser comunicado para conferência da ferragem e liberação da fundação.
- Após a execução das fundações deverá ser providenciado o reaterro das valas e aterro interno, com material isento de sedimentos orgânicos, devidamente compactado em camadas sucessivas de 0,20 m, molhadas e apiloadas para sua perfeita consolidação.
- As tubulações de água e esgoto não devem atravessar as vigas de baldrame e serão colocadas abaixo das mesmas.

## **07. PAREDES DE ALVENARIA**

## **7.1. Materiais Componentes:**

### **7.1.1. Tijolos de Barro:**

Deverão atender a NBR 7171, aceitando-se peças com 04 (quatro) ou 06 (seis) furos, largura mínima de 0,09 m, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com faces planas e quebra máxima de 3% (três por cento).

### **7.1.2. Argamassa:**

Para assentamento dos tijolos deverá ser utilizada argamassa mista de cal e areia no traço 1:4, revolvidos até se obter mistura homogênea, com adição de cimento (110 kg/m<sup>3</sup>). Nas duas primeiras fiadas da alvenaria de elevação deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com adição de aditivo à água de amassamento, conforme indicação do fabricante. Antes da primeira fiada deverá ser utilizada pintura impermeabilizante.

### **7.1.3. Vergas:**

Sobre vão de portas e janelas serão executadas vergas de argamassa de concreto na largura da parede e com altura mínima de 0,05 m para os vãos de até 0,85 m e 0,075 m para vãos maiores, contendo 2 (duas) barras de aço Ø 6,3 mm (CA-50), prolongadas 0,20 m para cada lado do vão a cobrir. Para os vãos de porta e janela sob apoio da tesoura da cobertura, a verga será executada na largura da parede e altura de 0,10 m, contendo 2 (duas) barras de aço Ø 6,3 mm (CA-50).

### **7.1.4. Cinta de Amarração:**

Deverá ser executada, sobre a alvenaria de todas as paredes, cinta de concreto armado na largura da parede e altura de 0,10 m, fck = 13,5 MPa, contendo 2 (duas) barras de aço Ø 6,3 mm (CA - 50), corridos, com espaçadores Ø 3,4 mm (CA-60) a cada 0,50 m. conforme detalhes do Projeto. Na execução deverão ser previstas as passagens para tubulações hidráulicas e elétricas e armaduras de espera para fixação das tesouras da cobertura.

## **7.2. Execução das Alvenarias:**

Deverá obedecer a detalhes específicos do projeto quanto às dimensões e alinhamentos. As alvenarias de embasamento serão executadas em valas com fundo apilado, enterradas no mínimo 0,20 m da superfície do terreno. Nas alvenarias de embasamento que ultrapassarem a altura de 1,00 m, deverá ser executada cinta intermediária de concreto armado,  $f_{ck} = 13,5$  MPa, com dimensões e armadura da viga de baldrame. As alvenarias de elevação serão executadas em parede de 1/2 tijolo assentes de forma a apresentar paramentos perfeitamente nivelados, alinhados e aprumados, devendo a obra ser levantada uniformemente, evitando-se amarrações de canto para ligações posteriores. A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,015 m, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

As alvenarias de elevação de paredes eventualmente geminadas deverão ser de 1/1 tijolo. A fixação dos caixilhos ou esquadrias deverá ser feita por tacos de madeira ou chumbadores metálicos soldados nas esquadrias. Quando utilizados tacos de madeira, estes deverão ser ranhurados e previamente imunizados, colocados a cada 0,70 m, embutidos na alvenaria com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Quando utilizado esquadrias metálicas com chumbadores soldados, estes deverão ser embutidos na alvenaria com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, após nivelar e aprumar a esquadria. As muretas, quando existirem, deverão ser respaldadas superiormente com cinta de concreto armado com especificações iguais à cinta superior de amarração das alvenarias de elevação.

## **08. COBERTURA**

### **8.1. Estrutura de Madeira:**

#### **8.1.1. Madeira:**

Deverão ser utilizadas peças serradas e beneficiadas, desempenadas, secas, de madeira especificada em projeto de primeira qualidade e procedência, isentas de nós, brancos, casca, broca, caruncho, trincas, fibras torcidas ou com outros defeitos que venham a diminuir a resistência mecânica das mesmas e comprometer sua durabilidade e ou trabalhabilidade.

#### **OBSERVAÇÃO:**



- Para a utilização de outras espécies e dimensões de madeira deverá haver autorização prévia da Diretoria Técnica da COHAPAR à qual, para emissão de parecer, favorável ou não, deverá ser apresentado Projeto de Estrutura Específico.

### **8.1.2. Execução:**

Deverão ser observados os detalhes do Projeto da Estrutura de Cobertura para telhas de barro. A superfície das ensambladuras, os encaixes, ligações e articulações deverão ser executadas de forma a permitir perfeito ajuste entre as peças. Os componentes da estrutura que não se adaptarem perfeitamente ao conjunto, ou tenham empenado, deverão ser substituídos. As emendas serão permitidas apenas nos locais e nas condições indicadas no projeto de cobertura.

As tesouras deverão ser fixadas à cinta de amarração superior nos pontos indicados, conforme projeto de cobertura. A estrutura de cobertura da varanda será apoiada em 02 (dois) tubos de PVC com  $\varnothing$  100 mm devidamente preenchidos com concreto.

## **8.2. Telhas**

**8.2.1.** A execução da cobertura com telhas de barro de primeira qualidade deverá atender as exigências da ABNT.

**8.2.2.** Serão utilizados, no encontro de duas águas, cumeeiras do tipo apropriado, emboçadas com argamassa mista de cal e areia média, peneirada, no traço 1:3, adicionada com cimento (100 kg/m<sup>3</sup>). Exige-se perfeita execução de modo que, quando o telhado estiver acabado, apresente superfícies planas com as telhas perfeitamente alinhadas.

**8.2.3.** Exige-se a observância dos detalhes constantes do Projeto Arquitetônico especialmente no que se refere ao tamanho dos beirais; os caimentos deverão ser compatíveis com as telhas, devendo as duas fileiras de telhas das extremidades do

telhado ser rejuntadas com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:6, podendo ainda, como variante, ser executado arremate com telhas goivas, também rejuntadas, com argamassa de traço igual ao acima citado.

**8.2.4.** Deverá ser executado forro de madeira nos beirais, bem como as vistas de arremate em todo o perímetro da cobertura. Ver item 11.2.

## **09. REVESTIMENTOS**

### **9.1. Revestimentos com Argamassa:**

As paredes internas e externas receberão revestimento constando de duas camadas superpostas, contínuas e uniformes, de chapisco e argamassa de areia fina desempenada. Antes da execução de cada etapa, as superfícies deverão estar limpas de gorduras, de vestígios orgânicos e impurezas, e abundantemente molhadas.

#### **9.1.1. Chapisco:**

As superfícies a serem revestidas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4. Nas paredes externas de alvenaria de embasamento, serão feitos

revestimentos com chapisco, executados com peneira no traço 1:3. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à perfeita aderência do chapisco na alvenaria.

#### **9.1.2. Emboço:**

Será utilizado agregado sílico - quartzo, de grãos inertes, limpos isentos de impurezas, peneirada em peneira n.º 12. Cal virgem: - sempre que for utilizado este tipo de cal, deverá ser extinta com o mínimo de 72 (setenta e duas) horas de sua aplicação. Cimento: - deverá ser utilizado cimento "Portland" comum, dentro do prazo de validade.

##### **9.1.2.1. Preparo da Dosagem:**

Deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando-se perda de água ou segregação dos materiais. Quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo manual. Em quaisquer dos casos, a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica

recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender às necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígios de endurecimento, retiradas ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido seu reaproveitamento. A dosagem a ser adotada será de 1:4, de cal e areia, com adição de cimento (100 kg/m<sup>3</sup>).

#### **9.1.2.2. Aplicação:**

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão se apresentar limpas e molhadas. Os revestimentos deverão apresentar paramentos desempenados, apumados, alinhados e nivelados. Os peitoris das janelas deverão ser queimados a colher, com argamassa de cimento e areia e possuir caimento para o lado externo. Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação do Projeto Arquitetônico. A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita após completada a colocação das tubulações embutidas. As paredes onde houver pintura a óleo deverão ser calfinadas ou desempenadas com ferro.

#### **9.1.3. Reboco (cal fino) :**

Antes de iniciado as superfícies deverão se apresentar limpas. A argamassa a ser utilizada será de cal com areia fina e peneirada. A espessura do reboco deverá ter 5,0 mm no máximo. Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação no Projeto Arquitetônico.

#### **OBSERVAÇÃO:**

- No caso específico de parede não protegida por beiral de cobertura, esta deverá ser devidamente impermeabilizada.

## **10. PISOS**

### **10.1. Lastro de Brita e Contra - Piso:**

Sobre o aterro perfeitamente compactado, após colocadas as canalizações que devem passar sob o piso, será executado o lastro com uma camada de brita Nº 1 e/ou 2. Após a compactação do lastro, será executado o contra-piso com concreto simples, misturado em betoneira, fck = 10,5 MPa com espessura mínima de 0,05m. Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre paredes e contra-piso, que deverão formar ângulos retos.

#### **10.2. Cimento Alisado Queimado:**

Nas áreas internas e varandas, sobre o contra-piso de concreto e em seguida à sua concretagem, será feita uma camada de regularização, com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, na espessura mínima de 0,02 m, desempenada com desempenadeira de aço. Caso venha a se utilizar algum revestimento adicional no piso (lajotas, tacos, etc.), não haverá necessidade do piso ser queimado. Caso o revestimento adicional não seja executado imediatamente, o executor responsável deverá comprometer-se por escrito com a execução futura.

#### **10.3. Concreto Simples Externo:**

Em todo perímetro externo, deverá ser executado piso de concreto simples, fck = 9,0 MPa, na espessura mínima de 0,05m aplicado sobre uma camada de brita compactada. Deverão ser previstas juntas de metro em metro, aproximadamente, utilizando-se para tanto, réguas de madeira de 1/2" x 2" em lances alternados, os quais deverão, após a pega do concreto, ser preenchidos. As dimensões e a localização das calçadas deverão obedecer detalhes de Projeto Arquitetônico, observando sempre o nivelamento das mesmas em relação às paredes da construção.

### **11. FORROS**

#### **11.1. Forro Interno:**

Em todas as partes internas da casa deverá ser empregado forro de tábuas de pinho ou pinus "paulistinha" ou "paulista", em lambris macho e fêmea, de primeira, secos, sem nós mortos ou nós pretos, fixado em tarugamento de pinho ou madeira-de-lei de 1" x 2", com espaçamento máximo de 0,50 m. No

arremate junto às paredes deverá ser colocada meia-cana (de 0,025 x 0,02) m na mesma madeira do forro. Em todas as casas deverá ser executado alçapão no forro próxima a porta do BWC. Para os “ Equipamentos “ 1.59 e 1.70 o alçapão será executado somente no banheiro.

#### **11.2. Forro de Beiral:**

Nas partes externas (beiral e varanda) o forro será o mesmo das partes internas e aplicados na sua menor dimensão. A vista do beiral deve ter as dimensões de 1" x 6" em pinho ou em madeira-de-lei desempenada e formar uma pingadeira de pelo menos 0,01 m.

## **12. ESQUADRIAS**

#### **12.1. Batentes:**

As portas internas e externas poderão ser colocadas em batentes de metal ou madeira, fixadas na alvenaria por 06 (seis) chumbadores embutidos. No caso de batentes metálicos deverá ser utilizada chapa de nº 18 com desenho obedecendo aos detalhes de esquadrias. No caso de batentes de madeira deverá ser utilizada madeira de primeira qualidade.

#### **12.2. Portas externas:**

Poderão ser utilizadas portas de madeira ou metálicas. As metálicas deverão ser confeccionadas em chapas de ferro de nº 18. As de madeira deverão ser do tipo almofadadas, em madeira de lei. Ambas deverão atender as dimensões e detalhes constantes em projeto.

#### **12.3. Portas internas:**

As portas internas deverão ser lisas com miolo semi-cheio e espessura não inferior a 0,035 m. Poderá ser adotada, desde que aprovado pela fiscalização, portas internas metálicas.

#### **12.4. Janelas:**

As janelas deverão ser executadas em perfis metálicos "T" (3/4"x 1/8") e "L" (5/8"x 1/8"), conforme detalhes apresentados no projeto de esquadrias. A fixação será feita por chumbadores de ferro, soldados a esquadria, em número nunca inferior a 04 (quatro), nas posições previstas no projeto. Poderão ser adotadas, desde que aprovadas pela fiscalização, esquadrias em madeira de primeira qualidade.

#### OBSERVAÇÕES:

- As esquadrias de ferro deverão ser executadas de acordo com as boas normas indicadas para o serviço, acompanhando detalhes específicos de projeto. Antes de sua fixação na alvenaria, deverá o construtor selecionar com rigor todo o lote, refulgando as peças que apresentarem defeitos ou incorreções na fabricação ou para o uso.
- Todos os quadros, fixos ou móveis, além de bem esquadriados levarão soldas nas emendas e deverão se apresentar perfeitamente esmerilhados e limados para que desapareçam saliências e rebarbas de soldagem. Os furos dos rebites e parafusos devem ser esmerilhados e limados.
- A pintura das esquadrias somente poderá ser feita após expressa Autorização da Fiscalização da COHAPAR.

#### **12.5. Ferragens para Esquadrias:**

**12.5.1.** Portas Externas - Fechadura completa de embutir tipo tambor de dois passos de lingueta e 3 (três) dobradiças de ferro zincado de 3 1/2" x 3".

**12.5.2.** Portas Internas - Usa-se fechadura completa de embutir tipo george e 3 (três) dobradiças de ferro zincado.

**12.5.3.** Janelas Basculantes - Alavanca de ferro cromado.

**12.5.4.** Janelas de Correr - Puxador com trava de ferro cromado de boa qualidade dotado de porta-cadeado.

**12.5.5.** As amostras e os protótipos representativos das ferragens acima descritas deverão ser submetidos a aprovação preliminar da Fiscalização da COHAPAR antes de sua colocação.

#### **12.6. Vidros:**

Os vidros deverão ser do tipo liso ou fantasia de boa qualidade, translúcidos, planos, sem manchas, falhas, bolhas ou outros defeitos de fabricação, na espessura mínima de 3 mm. Seu assentamento deve ser feito com massa branca preparada com óleo de linhaça de primeira qualidade e distribuídos pelas esquadrias conforme detalhes de projeto.

### **13. INSTALAÇÕES**

#### **13.1. Água:**

**13.1.1.** Deverá ser observado o projeto hidráulico, quer na execução, quer no que se refira aos materiais a serem empregados. Os tubos a serem usados serão de PVC soldável com diâmetro especificado no projeto.

#### **13.2. Esgoto Sanitário:**

**13.2.1.** Deverá ser observado o projeto sanitário quer na execução, quer no que se refira aos materiais a serem empregados. As peças de PVC deverão ser soldadas conforme indicação do fabricante. As declividades deverão ser compatíveis com o diâmetro e tipo das tubulações.

#### **13.2.2. Ramais Externos:**

A rede será executada conforme o projeto sanitário e constará de:

**13.2.2.1.** Uma caixa de inspeção com caixa de gordura, em alvenaria de tijolos furados ou maciços, revestida internamente com

argamassa de cimento e areia média, no traço 1:3 ou pré - moldadas em concreto, obedecidas as dimensões previstas em detalhes do projeto, com caimento suficiente para permitir perfeito escoamento. A tampa será pré - moldada de concreto com 0,05 m de espessura.

**13.2.2.2.** A fossa séptica deverá ser de concreto ou alvenaria de tijolos de 1/2 vez chapiscada e revestida internamente com argamassa de cimento e areia média, no traço 1 : 3, com dimensões constantes em projeto.

**13.2.2.3.** O sumidouro deverá ser executado conforme projeto específico. Terá seção circular com diâmetro interno de 1,20 metros e profundidade nunca inferior a 4,00 metros. Quando o terreno for arenoso, o sumidouro deverá ser revestido com tijolos de barro, colocados em forma de grade e com anéis rejuntados com argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8.

**13.2.2.4.** As tubulações, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,30 m. Nos trechos onde tal recobrimento não seja possível ou onde a tubulação estiver sujeita a fortes pressões ou choques deverá receber proteção que aumente sua resistência mecânica.

### **13.3. Equipamentos:**

Deverão ser colocados os equipamentos abaixo descritos:

**13.3.1.** Bacia auto-sifonada, de louça de primeira qualidade, sem trincas ou outros defeitos de fabricação, fixada com parafusos de ferro galvanizado, ligada com bolsa de borracha.



**13.3.2.** Tampo de pia em mármore sintético ou granitina na dimensão mínima de 1,10 m x 0,53 m, com rebaixos, válvula e sifão de borracha de 1 1/2" e assente sobre parede de alvenaria revestida com chapisco e argamassa,, balcão em madeira ou suporte metálico com pintura a óleo fosco.

**13.3.3.** Caixa de descarga externa, em plástico, com capacidade mínima de 12 (doze) litros, com tubo de ligação à bacia, em PVC rígido de 1 1/2". O tubo da caixa de descarga, quando externo, deverá ser fixado por braçadeira metálica.

**13.3.4.** Reservatório com tampa, em fibrocimento, com capacidade útil de 500 litros, assente sobre caibros de madeira.

**13.3.5.** Tanque de concreto pré-moldado com capacidade de 30 (trinta) litros, dotado de porta sabão, esfregadeira, válvula e sifão flexível de 1 1/2". Deverá ser assente sobre parede de alvenaria, encostado à parede conforme orientação do projeto hidráulico.

**13.3.6.** Torneiras - No tanque deverá ser colocada torneira com adaptador e bico; na pia, torneira longa e no lavatório torneira curta, conforme projeto hidro-sanitário.

**13.3.7.** Lavatório de louça tamanho médio, nas dimensões mínimas de 0,44 m x 0,32 m, com válvula plástica de lavatório e sifão de borracha de 1 1/2". Deverá ser convenientemente fixado à parede através de tacos de madeira e parafusos de ferro galvanizado.

**13.3.8.** Acessórios e Chuveiro: Chuveiro - Ducha elétrica em plástico ou similar e acessórios (1 cabide, 1 saboneteira, e 1 porta-papel).

**13.3.9.** Cavalete completo de entrada de água.

#### **13.4.** Instalação Elétrica:

As Instalações Elétricas serão executadas, de acordo com a NB - 3 da ABNT e normas da Companhia Concessionária de Energia Elétrica, obedecendo o Projeto fornecido pela COHAPAR. A entrada de serviço será aérea com medição instalada em poste de concreto. A rede interna de distribuição será em linha aberta, utilizando-se condutores de cobre com isolamento em PVC 70 graus Centígrados/750 V, bem esticados, presos em roldanas de PVC. As descidas para os interruptores e tomadas de corrente far-se-ão através de eletroduto de PVC embutidas na alvenaria. Os interruptores serão de teclas e as tomadas de corrente, do tipo universal, de embutir, protegidas por espelho de PVC comercial de boa qualidade. A proteção dos circuitos estará no quadro distribuição e no quadro de medição. Serão utilizados soquetes de louça ou PVC, fixados conforme projeto elétrico. As caixas de embutir dos interruptores serão de ferro esmaltado a fogo interna e externamente, chapa de nº 18, nas medidas de 4" x 2".

## **14. PINTURA**

Deverão ser observadas as determinações do Projeto Arquitetônico quanto ao tipo de tinta a ser utilizada.

### **14.1. Tinta a Base de Cal:**

Serão utilizados necessariamente com fixador (óleo, cola ou equivalente), sendo executadas tantas demãos quantas necessárias para o perfeito recobrimento (mínimo de duas demãos) da superfície. A tinta a base de cal será utilizada nas paredes internas e externas.

### **14.2. Tintas a Base de óleo:**

Serão utilizadas sobre superfícies acabadas em tantas demãos quantas necessárias para o perfeito recobrimento (mínimo de duas demãos) da superfície. A tinta a base de óleo será utilizada no banheiro e cozinha, nas paredes especificadas em projeto, até o teto.

### **14.3. Em Madeira:**

Após explicitamente liberada pela Fiscalização, toda superfície em Madeira deverá ser lixada convenientemente, e preparada com uma demão de fundo. Posteriormente, deverá ser executada pintura a óleo ou verniz, em 2 (duas) ou mais demãos, aplicadas a pincel. No forro interno poderá ser utilizado verniz após aplicação de selador.

#### **14.4. Em Ferro:**

Preliminarmente todas as superfícies deverão ser lixadas e receberão 01 (uma) demão de fundo, posteriormente deverá ser executada pintura a óleo, em 02 (duas) ou mais demãos, aplicadas a pincel.

#### **OBSERVAÇÕES:**

- As tintas a serem aplicadas deverão ser de primeira qualidade, afinadas ou diluídas com solventes apropriados de acordo com instruções dos respectivos fabricantes.
- As demãos de tinta deverão ser tantas quantas forem necessárias para ser obtida coloração uniforme e estável, para o necessário recobrimento.
- Todas as esquadrias, caixilhos, portas e forro de beiral deverão ser pintados em cores fortes, com exceção das peças em madeira quando utilizado o verniz. Para o forro interno poderão ser utilizadas cores claras igual as adotadas das paredes internas ou verniz.

No caso específico de parede não protegida por beiral de cobertura, esta deverá ser devidamente impermeabilizada.

#### **14.5. Sugestões de Cores:**

**14.5.1.** Para pinturas de paredes internas quando utilizadas tintas do item 14.2 (BWC e cozinha), poderão ser adotadas cores equivalentes a gelo, areia, marfim e cinza claro.

## **15. MARCAÇÃO DE DIVISA**

As divisas dos lotes serão marcadas com piquetes de madeira em cada vértice da poligonal do lote. No caso das Vilas Rurais os lotes deverão ser cercados conforme projeto, com quatro fios de arame liso nº 12 esticados e espaçados de 25 cm, altura útil de 1,30 m e mourões de madeira ou concreto espaçados de no mínimo 3,00

## **16. LIMPEZA**

Após o término dos serviços acima especificados, o responsável construtor procederá à limpeza do canteiro-de-obra. As edificações deverão ser deixadas em condições de pronta utilização, e como os lotes deverão estar perfeitamente limpos e regularizados. Todos os aparelhos, ferragens, esquadrias de ferro, instalações de água, esgoto e eletricidade, deverão estar testados e entregues em perfeitas condições de funcionamento.

## **17. ENTREGA DAS UNIDADES**

Somente poderão ser entregues as unidades habitacionais, após emitido o termo de autorização pelo CODS - Coordenadoria de Desenvolvimento Social, em conjunto com o DEPO - Departamento de Produção de Obras, ambos da COHAPAR, após a medição final (100%).

Curitiba, outubro de 1997.