

# **Secretaria de Transportes, Obras e Urbanismo**

*Departamento de Engenharia*

## ***MEMORIAL DESCRITIVO***

**Proprietário:** Prefeitura de Campos Novos

**Obra:** Execução de Banheiros populares (Módulos Sanitários)

**Local:** Vários locais do Município de Campos Novos

**Área Edificação (Banheiro Tipo 01 – Modelo A ou B):** 3,57 ou 3,60m<sup>2</sup>

**Área Edificação (Banheiro Tipo 02 – PNE – Modelo C):** 5,07m<sup>2</sup>

**Cidade:** Campos Novos – Santa Catarina

Este documento tem por finalidade descrever as características e especificações técnicas dos serviços, materiais e acabamentos a serem executados/utilizados na Execução de banheiros populares (Módulos Sanitários), para famílias de baixa renda, esclarecendo e complementando de forma sucinta as informações constantes nos desenhos anexos.

#### Aspectos Gerais:

1) O termo “contratante” refere-se a Prefeitura de Campos Novos, representada pelo profissional/empresa contratada para a fiscalização/recebimento da obra, nos termos e condições da documentação técnica e de licitação pública da obra. As designações de “contratado(a), construtora e empreiteira” referem-se a pessoa jurídica habilitada e vencedora do processo licitatório, a ser contratada para a execução da obra objeto.

2) A CONTRATADA deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da FISCALIZAÇÃO, permitindo o acesso aos serviços e obras em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

A comunicação entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros na Caderneta de Ocorrências.

3) Havendo necessidade de qualquer alteração/ajuste no projeto, substituição de materiais ou alterações de quantidades e execução dos serviços deverão ser solicitadas antecipadamente, diretamente a fiscalização técnica da obra, em tempo hábil, para análise, e ser for o caso autorizados antes de sua efetivação/execução. Atrasos causados por modificações no objeto contratado, sem análise prévia da fiscalização não serão aceitos como justificativa para a reprogramação e ampliação no cronograma de obras. Em função da diversidade de marcas existentes no mercado, eventuais substituições serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência, devendo os produtos apresentar desempenho técnico equivalente aqueles anteriormente especificados, mediante comprovação através de ensaios desenvolvidos pelos fabricantes, de acordo com as Normas Brasileiras.

Eventuais divergências entre projetos e especificações devem ser esclarecidas com a equipe de projeto, não sendo justificativa para alterações não autorizadas. Poderá a fiscalização

paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica. Os serviços impugnados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão de obra qualificada e em tempo hábil para que não venham a prejudicar o cronograma global dos serviços, arcando a CONTRATADA com o ônus decorrente do fato.

Concluída a obra, o construtor fornecerá ao proprietário os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, tenha sofrido modificação no decorrer dos trabalhos.

4) O contratado deverá executar os serviços atendendo as determinações da documentação técnica de especificações e projetos gráficos de arquitetura, estrutura, instalações de água fria e esgoto sanitário e instalações elétricas, considerando-se complementares entre si; independentemente das demais condições e exigências do processo licitatório; devendo para tanto vistoriar previamente o local de execução da obra procedendo minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e materiais a empregar e analisar criteriosamente a documentação técnica antes da apresentação de proposta e assinatura do contrato, apontando previamente qualquer dúvida ou ajuste pertinente. Cabe à construtora, elaborar, de acordo com as necessidades da obra, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente, examinados e autenticados, se for o caso, pela contratante. Durante a construção, poderá a contratante apresentar desenhos complementares, os quais serão também devidamente autenticados pela construtora. A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

5) A CONTRATADA deverá ter à frente dos serviços para acompanhamento e gerenciamento técnico e administrativo da obra: responsável técnico devidamente habilitado; mestre de obras ou encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência, conforme condições do processo licitatório,

verificando-se no local da obra a fiel execução de acordo com a documentação técnica pertinente. A substituição de qualquer empregado da CONTRATADA por solicitação da fiscalização deverá ser atendida com presteza e eficiência. As decisões e providências serão registradas e mantidas em um caderno “Diário de Obra”, instrumento de comunicação oficial entre a empreiteira e a fiscalização. A eventual terceirização de serviços por parte da contratada, bem como o acompanhamento ostensivo da fiscalização técnica da contratante não eximem a contratada das suas responsabilidades por erros, atos, ocorrências ou omissões verificadas no andamento ou posteriormente a finalização dos serviços ou relacionados aos mesmos.

6) A contratada é responsável pela aquisição, administração, estoque, proteção e segurança dos materiais, componentes, insumos, equipamentos de produção, transporte e segurança individual e coletiva na obra; bem como pela seleção, convocação, contratação, treinamento e administração da mão-de-obra, em quantidade e qualidade compatíveis a obra, adequados ao cumprimento do contrato; além de taxas, impostos, seguros, encargos e licenças necessários para a execução dos serviços constantes na documentação técnica para a execução da obra.

7) Todos os materiais e componentes da obra serão fornecidos novos a obra, submetidos a aceitação prévia pela fiscalização técnica, cabendo a contratada a realização de laudos, testes, aferições e avaliações de qualidade dos materiais e serviços da obra, em conformidade com as especificações, projetos e normas técnicas pertinentes.

8) A contratada deverá comunicar imediatamente à FISCALIZAÇÃO qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos;

9) A contratada será responsável por quaisquer danos e sinistros causados a terceiros e ao patrimônio, reparando e indenizando-os as suas custas, durante ou após a execução dos serviços contratados, sem que lhe caiba ressarcimento por parte da contratante, sem prejuízo dos termos e condições de garantias ao serviço prestado.

10) Os pagamento serão efetuados mediante medição física aferida pela fiscalização técnica e de acordo com o cronograma físico-financeiro anexo a planilha orçamentária, não se admitindo o pagamento de materiais entregues, mas somente de serviços executados. Os prazos e serviços não cumpridos resultarão em atrasos de pagamento.

11) A contratada fará o gerenciamento dos resíduos orgânicos, industriais e domésticos produzidos na obra, providenciando acondicionamento e destinação adequada dos mesmos, bem como a manutenção das condições de salubridade e higiene do canteiro de obra.

12) À CONTRATADA caberá manter um esquema permanente de vigilância da obra, sob sua inteira responsabilidade e ônus, submetendo esses esquemas à aprovação da CONTRATANTE antes de introduzi-lo.

13) Será disponibilizada pela contratada a seguinte documentação: projetos técnicos, memorial, diário de obra, ART's, alvará de construção, documentos da segurança no trabalho e do sistema da qualidade da empresa (se houver).

14) Caberá à CONTRATADA adotar todas as medidas relativas a Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, fornecendo às suas custas todos os equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI) visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra.

A CONTRATADA deverá implantar em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados os elementos de sinalização e proteção atendendo as Normas Regulamentadoras – NR, relativas à engenharia de segurança e medicina do trabalho, às exigências de proteção contra incêndio e de primeiros socorros, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.

A CONTRATADA fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 18 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução. Também deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC).

A CONTRATADA manterá organizada, limpas e em bom estado de higiene as instalações, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.

A CONTRATADA deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais.

O CONTRATANTE realizará inspeções periódicas, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.

## **1 SERVIÇOS INICIAIS**

### **1.1 Serviços técnicos e liberações iniciais**

A contratada deverá providenciar antecipadamente ao início da obra o registro e quitação das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) de execução da obra perante o CREA-SC, para cada especialidade de engenharia envolvida na obra, bem como a manutenção de cópia legível, para efeitos de fiscalização.

### **1.2 Serviços e instalações do canteiro**

Instalação e manutenção de placa de obra com 2,00m<sup>2</sup>, em chapa de aço galvanizado, para identificação do empreendimento, proprietário e fonte de recursos, conforme padrão da contratante.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito. Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA fará comunicação à FISCALIZAÇÃO que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará, para a CONTRATADA obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito a

sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e presente Caderno de Encargos.

### **1.3 Movimentação de terra**

A movimentação de terra compreende as escavações, aterros, reaterros, raspagens e destocamentos necessários ao preparo do terreno em atendimento as fundações, cotas e desníveis previstos no projeto, com remoção do material excedente/inservível em bota-fora adequado.

A cota de assentamento das fundações da obra deve ser tal que se encontre para todas elas, de forma homogênea, um solo compatível à especificação de capacidade de suporte do projeto estrutural, evitando possíveis recalques diferenciais nas fundações, bem como ultrapassando as camadas de aterros, taludes, solos instáveis e/ou com presença de matéria orgânica, gases ou lixo.

Os serviços de escavação compreendem a abertura das valas, escoramentos, proteções, esgotamentos de águas e rebaixamento do lençol freático caso necessário, garantindo a estabilidade e segurança dos cortes.

O serviço de reaterro das valas após a execução das fundações deve ser executado com material apropriado, do próprio local ou importado, se for o caso; em umidade ideal, livre de matéria orgânica e lixo, em camadas sucessivas de espessura 15cm, compactadas energeticamente com placa vibratória e compactador mecânico.

Obs: não estão previstas escavações, detonações, rompimentos e escarificações em rocha.

## **2 ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO**

### **2.1 Fundações e infraestrutura**

Devem ser tomados todos os cuidados para o correto posicionamento da armação nas fundações, devendo ser utilizados espaçadores que garantam o recobrimento mínimo especificado pela NBR 6122.

A execução das fundações deverá satisfazer ao contido nas especificações do projeto estrutural e presente memorial no tocante aos procedimentos de execução, ao concreto aplicado, e às normas da ABNT atinentes ao assunto.

As fundações serão executadas conforme projeto estrutural disponibilizado pela contratada, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. Fundações diretas em sapatas isoladas de concreto armado, em formas de madeira, assentes em solo de fundação adequado a capacidade de carga prevista para o mesmo, homogêneo em todas as fundações. O concreto utilizado nas fundações deverá ter consistência, consumo mínimo de cimento e Fck de acordo com a NBR 6122 e a NBR 6118.

Os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação das fundações. É **obrigatória** a presença permanente do engenheiro residente da contratada ou de especialista de fundações durante todo o processo de concretagem.

Correrão por conta da CONTRATADA todas as despesas necessárias para escoramento de construções vizinhas e sustentação de taludes, bem como para quaisquer outras providências julgadas necessárias à perfeita execução e estabilização da obra.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral. Durante a etapa de escavação das valas, a CONTRATADA deverá prever dispositivos para prevenção de acidentes, tais como cercas, grades, tapumes, etc. Tanto para o concreto quanto para as armações das sapatas,

pilaretes e vigas baldrame deverão ser observadas as indicações dos projetos, quanto ao Fck do concreto e bitolas/dimensões das armações.

A execução de qualquer parte da estrutura implica integral responsabilidade da CONTRATADA, quanto à sua resistência e estabilidade.

## **2.2 Supraestrutura**

Os pilares e vigas serão executados em estrita obediência às disposições do projeto estrutural e às prescrições das Normas próprias da ABNT. Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia verificação da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, no tocante aos alinhamentos, dimensões e estanqueidade das formas, armações, locação das fundações e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos na estrutura.

Para execução das armaduras, as barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas. O corte e o dobramento das barras de aço serão feitos a frio e não se admitirá o aquecimento em hipótese alguma. Não serão admitidas emendas em barras não previstas em projeto. Na colocação de armaduras as formas deverão estar limpas, isenta de quaisquer impurezas, capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR 6118. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

O lançamento do concreto se dará conforme NBR 6118/2014.

O concreto deverá ser adensado por vibração de modo a garantir a sua compacidade e o preenchimento de todos os cantos da forma, evitando a formação de bolsas de ar, brocas e ninhos de pedra, conforme NBR 6118/2014.

O adensamento será cuidadoso, adotando precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a 3/4 do comprimento da agulha. É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

A retirada das formas e do escoramento deverá ser efetuada sem choques e só poderão ser feitas quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir as deformações inaceitáveis.

### **3 IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS**

#### **3.1 Impermeabilização de baldrame**

As faces de concreto dos baldrames, nas laterais e topo para assentamento da alvenaria, e parede de bloco de concreto receberão aplicação de pintura a base de emulsão asfáltica conforme orientação do fabricante, com no mínimo 02 demãos.

### **4 PAREDES, PAINÉIS, DIVISÓRIAS E COMPLEMENTOS**

#### **4.1 Alvenaria de blocos cerâmicos**

As alvenarias internas e externas serão executadas com tijolo cerâmicos de seis furos 9x14x24cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados de cutelo na largura de 9cm com argamassa de cimento, areia e aglomerante e revestidas revestimento em chapisco, emboço único e pintura/cerâmica.

Para a perfeita aderência das alvenarias com as superfícies de concreto, essas últimas serão chapiscadas com argamassa (traço 1:3 de cimento e areia grossa).

O chapisco será utilizado em todas as superfícies de concreto em contato com as alvenarias, inclusive o fundo de vigas.

No caso de pilares, além do chapisco, a ligação será efetuada com o emprego de barras de aço de diâmetro de 5 mm, distanciadas entre si cerca de 50 cm e engastadas no pilar e na alvenaria.

As paredes serão moduladas de modo a utilizar-se o maior número possível de componentes cerâmicos inteiros.

O assentamento dos componentes cerâmicos será executado com juntas de amarração.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas. Será utilizado o escantilhão como guia das juntas. A marcação dos traços no escantilhão será efetuada através de pequenos sulcos feitos com serrote. Para o alinhamento vertical da alvenaria (prumada) será utilizado o prumo de pedreiro.

As juntas de argamassa, horizontais e verticais, terão 10 mm de espessura. Serão alegradas ou rebaixadas, à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente.

No caso de alvenaria de blocos cerâmicos, é vedada a colocação de componente cerâmico com furos no sentido da espessura das paredes.

A execução da alvenaria será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

Após o levantamento dos cantos, será utilizada como guia uma linha entre eles, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade fiquem garantidos.

Todas as paredes executadas sob vigas de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas. Esse espaço será preenchido após 7 dias, para garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura, por um dos seguintes processos construtivos:

- argamassa com expensor, com altura de 30 mm, aproximadamente;
- cunhas de concreto pré-fabricadas, com altura de 80 mm, aproximadamente;
- tijolos maciços dispostos obliquamente, com altura de 150 mm.

Para o assentamento dos tijolos, poderá ser utilizada argamassa pré-fabricada ou argamassa produzida em obra (traço 1:2:8 de cimento, cal em pasta e areia média peneirada).

A planeza da parede será verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, não devendo apresentar distorção maior do que 5 mm. Essa verificação será procedida com régua de metal ou de madeira, posicionando-a em diversos pontos da parede. O nível será verificado com mangueira plástica, transparente, com diâmetro maior ou igual a 13 mm. O prumo e o nível serão verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após a alvenaria erguida.

## **4.2 Complementos**

Deverão ser executadas vergas por sobre os vãos de portas e de janelas e contravergas sob os vãos das janelas; de seção 14x10cm, em concreto estrutural 20 MPa, ultrapassando os vãos abertos em pelo menos 30cm de cada lado, armadura longitudinal, transversal e ancoragem conforme vão/carga a vencer, visando à prevenção de fissuras na alvenaria por esforços diferenciados no sistema de fundações.

## **5 REVESTIMENTOS**

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular a NBR-7200: Revestimentos de paredes e tetos com argamassas materiais, preparo, aplicação e manutenção.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados.

A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular, para que essas possam ser aplicadas em espessura uniforme.

A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos, etc.)

impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos. Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

## **5.1 Paredes externas**

Nas paredes e estruturas externas será executado o chapisco de ligação em argamassa de cimento e areia grossa traço 1:3, em todas as superfícies, de maneira homogênea e completa.

Sobre o chapisco das paredes deverá ser executado o emboço em argamassa de cimento, areia e aglomerante no traço 1:2:6 ou equivalente, espessura 2cm, de forma homogênea, plana, no prumo, de quinas e arestas vivas, reguado com acabamento desempenado e feltrado.

## **5.2 Paredes internas**

Sobre o chapisco das paredes e estruturas internas aparentes será executado o emboço em argamassa de cimento, areia e aglomerante no traço 1:2:5 ou equivalente, espessura 2cm, de forma homogênea, plana, no prumo, liso, compacto, aderido, sem fissuras e trincas, de quinas e arestas vivas, com requadramento dos vãos abertos, reguado com acabamento desempenado e feltrado, para acabamento final com emboço e execução de azulejos, conforme indicação em projeto.

O emboço só será iniciado após completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos. O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devem passar. Antes da aplicação do emboço, a superfície será borrifada com água.

Serão aplicados até o teto o revestimento em placas cerâmicas (dimensão mínima: 20x20cm), de cor clara, lisas, acabamento acetinado, PEI 4, sem manchas, sem fissuras, assentes em argamassa colante industrializada AC I. O modelo, cor, dimensões e qualidade das peças cerâmicas serão aceitos pelo fiscal da obra.

Os azulejos devem ser colocados no sentido do piso para o teto, calculando-se a altura das fiadas de modo a obter peças inteiras nas últimas de cima. A primeira fiada, mais próxima do piso, deve aguardar sua colocação para depois que o piso estiver devidamente pronto, quando então obter seu nível definitivo que permitirá o corte adequado dos azulejos. As juntas devem ser de 1,0 a 1,5

mm de largura, colocando-se um espaçador entre as fiadas, formando a junta horizontal e afastando-se os azulejos para formar a junta vertical, sendo que o espaçador só deve ser retirado após a pega suficiente da argamassa de assentamento.

## **6 COBERTURA E FORROS**

### **6.1 Estrutura da cobertura e telhamento**

A cobertura será feita por profissionais experientes. A estrutura de sustentação será em madeira de lei (pinheiro, eucalipto ou equivalente) com devido tratamento, isenta de brancos, nós, rachaduras, brocas, falhas e desbitolamentos.

O fechamento da cobertura será com chapas onduladas de fibrocimento(sem amianto). As telhas de fibrocimento deverão ser comprovadamente de primeira qualidade e apresentar espessura de 6,0mm, não sendo aceito em hipótese alguma colocação das mesmas que apresentem cantos quebrados, canaletas defeituosas, pedras incrustadas, telhas tortas ou qualquer outro defeito prejudicial a sua qualidade. Deverão respeitar as normas pertinentes ao assunto. As telhas serão apoiadas e ancorados nas estruturas de madeira, transpassadas entre si conforme orientação do fabricante, estanques as águas de chuvas; desenho e inclinação do telhado conforme o projeto, incluindo acessórios de fixação e vedação necessários.

### **6.2 Forro de PVC**

Será executado forro em lâminas inteiras (sem emenda) de PVC branco largura 10cm e espessura 8mm, frisado, fixado a prego em grade de madeira em guias de 10x2,5cm, espaçadas a 50cm nos dois sentidos, incluindo cantoneiras e arremates de acabamento também em PVC.

## **7 PISOS E PAVIMENTAÇÕES**

As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devam passar sob elas, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem. As superfícies do terreno destinadas a receber piso em concreto deverão estar perfeitamente niveladas ou, quando for o caso, com os caimentos informados em projeto.

### **7.1 Piso de Concreto**

Deverá ser realizado o nivelamento da área, com posterior aplicação de lastro de brita n.02, espessura mínima de 5,0 cm, sob este deve-se receber o concreto simples  $F_{ck}=20\text{Mpa}$ , espessura 6,5 cm, denominado de piso bruto. O piso bruto deverá estar nivelado às faces superiores das vigas de baldrame, com acabamento reguado compatível para posterior contrapiso.

### **7.2 Regularizações e concretos**

Por sobre o piso bruto será executado o contrapiso de nivelamento final. O contrapiso deverá ser executado com argamassa de cimento:areia, na proporção de 1:5, nivelado e com inclinação para o escoamento de águas aos ralos e caixas coletoras, acabamento desempenado para assentamento de revestimento cerâmico e soleiras externas de granito.

Para reduzir as tensões decorrentes da retração, o contrapiso deverá possuir espessura de 20 mm ou, no máximo, 25 mm. Na hipótese de ser necessário espessura superior a 25 mm, a camada de regularização será executada em duas etapas. A segunda etapa só poderá ser iniciada após cura completa da primeira.

### **7.3 Revestimento de piso ceramico**

Após a completa cura do contrapiso, deverá ser aplicada argamassa industrializada (tipo AC-II) para assentamento cerâmico. Deve-se assegurar total limpeza da área antes do assentamento cerâmico.

O preparo e aplicação da argamassa de assentamento deverá ser realizado de acordo com as orientações técnicas do fabricante, geralmente expostos na embalagem do produto.

O revestimento será com piso cerâmico PEI-4, dimensões mínimas 30x30cm. O assentamento será em sentido único (horizontal), sem faixas ou desenhos especiais, utilizando-se de espaçadores plásticos (verificar recomendação do fabricante quanto espessura das fugas). A cor/modelo da cerâmica estará sujeito ao aceite do fiscal da obra, respeitando os valores apresentados no orçamento.

O rejuntamento flexível das peças cerâmicas deverá ser realizado após 72h do assentamento.

## **8 ESQUADRIAS, FERRAGENS E SERRALHERIA**

As esquadrias deverão ser executadas de acordo com o projeto e orçamento, com acabamento perfeito, sem falhas de fabricação e deverão ser perfeitamente alinhadas e apuradas. Todas as esquadrias deverão ser fornecidas montadas, completas, incluindo dobradiças, fechos, maçanetas, banquetes, arremates, contra marcos, vedação, colocação de vidros etc..., fornecidas com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento.

### **8.1 Esquadrias de madeira**

As esquadrias de madeira compreendem portas de abrir. As portas serão de madeira, lisas, com 3,5cm de espessura, dimensões conforme projeto. As madeiras serão de lei, imunizadas, eliminando-se madeiras verdes, empenadas ou com existência de imperfeições.

As folhas de portas não poderão apresentar defeitos sistemáticos relativos a dimensões e aspecto superficial, não sendo admitida presença de nós, manchas, irregularidades de superfície, etc

e será de madeira apropriada para o acabamento solicitado. Os batentes não devem apresentar defeitos, tais como desvios dimensionais além dos tolerados, rachaduras, nós, lasqueamento, etc. Marcos e vistas em madeira, lisos, madeira seca, livre de fissuras ou empenos, para pintura em tinta esmalte sintético, dimensões conforme vãos e paredes a revestir, fixados a espuma expansiva.

## **8.2 Esquadrias de vidro temperado**

As janelas serão em perfil de alumínio para vidro temperado com 8mm de espessura, cor fumê, estanques ao ar e a água quando fechadas.

## **8.3 Ferragens**

Serão instaladas as fechaduras de portas internas em latão acabamento acetinado, com maçanetas tipo alavanca, a 1,00m do piso, com chaves de segredos diferenciados entre si, não sendo tolerado forçar o encaixe ou permitir folgas e correção com massa ou madeira.

As dobradiças para portas de madeira serão em latão cromado, de 3x1½” polegadas, sendo 03 unidades por porta, fixadas a parafuso, não sendo tolerado forçar o encaixe ou permitir folgas e correção com massa ou madeira.

# **9 INSTALAÇÕES**

## **9.1 Instalações hidro sanitárias e mecânicas**

### **9.1.1 Caixas e ralos**

As caixas de inspeção previstas em projeto serão executadas em alvenaria de tijolos maciços assentes sobre base de concreto, rebocados internamente, com tampa de concreto e alça

metálica, nas dimensões conforme o detalhamento do projeto. Os ralos e caixas sifonados serão em corpo e grelha em PVC branco, instalados em locais e quantidades previstas em projeto.

#### 9.1.2 Rede de água fria

Os serviços de instalações hidráulicas deverão ser executados de acordo com o que prescreve as Normas Brasileiras, e estar em conformidade com as prescrições a seguir. A posição das tubulações, peças e acessórios deverão obedecer ao projeto hidráulico. As instalações hidráulicas só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento. A junta na ligação de tubulação deverá ser executada de maneira a garantir perfeita estanqueidade. Na ligação de tubulação de PVC rígido com metais em geral, deverão se utilizadas conexões com bucha de latão rosqueada e fundida diretamente na peça. Antes de qualquer início de revestimento as instalações hidráulicas que vierem ficar nas alvenarias ou concretadas deverão ser submetidas a testes de pressão, sem que apresentem qualquer vazamento. Os registros e torneiras serão em metal cromado. As ligações das torneiras, engates e aparelhos serão feitas utilizando-se conexões azuis com bucha de latão. O diâmetro das tubulações deverá respeitar o projeto hidráulico. No ponto hidráulico deverá conter todos os equipamentos e conexões necessárias para uma perfeita instalação da rede.

#### 9.1.3 Rede de esgoto sanitário

Será executado o sistema de coleta, destinação e ventilação dos esgotos da edificação, composto por rede primária, secundária e de ventilação em tubos horizontais e verticais, conexões, sifões, anéis, caixas sifonadas e ralos seco em PVC rígido branco, não reciclado, com posicionamento, inclinações, bitolas e derivações adequadas às respectivas contribuições de esgoto de cada ponto, individual e cumulativamente; em atendimento ao projeto específico e normas técnicas pertinentes, com testes e verificações antes da entrega, com destinação final dos esgotos em rede coletora da SAMAE ou para o Sistema de Tratamento de Efluentes.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o que prescreve as Normas Brasileiras para execução de instalações sanitárias, e em conformidade com as especificações a seguir. Todos os tubos correrão embutidos nas alvenarias ou no solo, conforme projeto de arquitetura. O caimento das canalizações de esgoto será no mínimo de 1% para tubos de 100mm e 2% para tubos de 50mm. As cavas abertas no solo para assentamento das canalizações só poderão ser fechadas após a verificação das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis e declividades. Para facilidade de desmontagem das canalizações serão colocados uniões ou flanges nos locais convenientes. As juntas rosqueadas serão vedadas com fita de teflon. Na execução das tubulações de PVC, as partes soldadas deverão ser limpas com solução limpadora própria para este fim. As juntas dos tubos de PVC serão executadas com os devidos cuidados para se evitar a penetração de cola no seu interior ou o enrolamento das juntas de borracha, quando for o caso. Os tubos de ponta e bolsa deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante, isto, no sentido contrário ao escoamento. Durante a construção até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugs ou caps, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira. As condições de esgoto sanitário foram projetadas de modo a permitir rápido escoamento dos dejetos e fáceis desobstruções; vedar a passagem de gases e pequenos animais das canalizações para a interior das edificações; não permitir vazamentos, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das canalizações; impedir a contaminação e poluição da água potável; absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas às canalizações.

Deverão ser respeitados rigorosamente os detalhes do projeto apresentado. Toda a rede será em PVC, nas bitolas indicadas em projeto.

A caixa de inspeção deverá ter as dimensões conforme detalhe no projeto sanitário; será de alvenaria de tijolo maciço rebocado e tampa de concreto que lhes assegure perfeita vedação, e que ao mesmo tempo sejam facilmente removíveis para permitir a inspeção e limpezas periódicas. O fundo das caixas deverá assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósito.

A rede deverá ser executada de tal maneira, que tenha caimento perfeito e compatível com cada diâmetro do tubo empregado. Os esgotos gerados na edificação serão coletados pelos tubos e passarão pelas caixas de inspeção e conduzidas ao sistema de tratamento de esgoto. No ponto

sanitário deverá conter todos os equipamentos e conexões necessárias para uma perfeita instalação da rede sanitária.

#### 9.1.4 Aparelhos, louças e metais

O vaso sanitário deverá ser de louça em cor branca, obedecendo às normas EB-44 e ao MB111/ABNT. As peças devem ser bem cozidas, sem deformações e fendas, duras, sonoras, resistentes e impermeáveis; o esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depreções, granulações ou fendilhamentos. Os vasos sanitários serão com caixa acoplada, devendo ser guarnecido com assento e tampo plástico da mesma linha original. O lavatório de louça deverá vir acompanhado de ferragens para fixação e ligação, com sifão. Os aparelhos não poderão ter trincas ou defeitos de fabricação.

Todos os aparelhos serão instalados com os suportes necessários, não se admitindo improvisações. Os aparelhos serão fixados por meio de parafusos apropriados, não se permitindo o uso de argamassa de cimento. A fixação dos vasos e lavatórios deve ser feita conforme recomendações existentes nos catálogos dos fabricantes, usando-se todos os acessórios indicados pelo mesmo.

Refere-se à instalação dos metais e acessórios complementares as instalações hidráulicas e de equipamentos sanitário, quais sejam:

- Torneiras cromadas de lavatórios, tipo cromadas com arejador interno, de acionamento automático sob pressão manual(PNE), para água fria e torneira cromada de mesa.
- Chuveiro elétrico com ducha manual.
- Acabamentos cromados com canoplas para registros hidráulicos de gaveta aparentes nas paredes internas dos ambientes.
- Parafusos cromados para fixação de louças.
- Bases brutas de registros de gaveta embutidos em paredes na rede hidráulica.
- Engates flexíveis em PVC branco 40 cm para alimentação dos pontos hidráulicos dos equipamentos sanitários.

- Anel de cera para fixação e vedação das bacias sanitárias.
- Saboneteira de parede em metal cromado, inclusive acessórios de fixação.
- Papeleira em metal cromado para papel higiênico, inclusive acessórios de fixação.
- Porta toalha em metal cromado.
- Grelhas de ralos e caixas em PVC branco, fixo.
- Deverão ser instaladas barras de apoio e banco articulado no banheiro para PNE, conforme indicação e detalhes do projeto.

## **10 Instalações elétricas**

A execução das instalações elétricas deverão seguir rigorosamente o projeto, detalhes e especificações, bem como as normas atinentes ao mesmo (NBR5410) e a concessionária de energia elétrica (Celesc), conforme memorial específico.

## **11 PINTURA**

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinarem. Deve ser eliminada toda poeira depositada nas superfícies a serem pintadas, tomando cuidado com o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura até que a tinta seque inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando estiverem perfeitamente enxutas e seladas. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas. A construtora, no instante da pintura, deverá requisitar a Administração Pública informações sobre as cores.

Os recortes e as superfícies deverão ter um acabamento uniforme sem manchas ou tonalidades diferentes, tomando-se cuidado especial no sentido de evitar-se escorrimento ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura. Os respingos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho. Só deverão ser aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, de acordo com as especificações de projeto.

## **12 SERVIÇOS FINAIS**

### **12.1 Obras Complementares**

Ao final da obra todas as instalações serão definitivamente ligadas à rede pública, em perfeito estado de funcionamento, com redes de esgotos, água, elétrica, aparelhos sanitários, esquadrias e ferragens testadas e aprovadas em vistoria final da fiscalização técnica.

A contratada deverá providenciar os laudos, testes e aferições técnicas de funcionamento da obra, bem como despesas inerentes de ART's correspondentes no CREA-SC.

### **12.2 Limpeza geral**

Quando do término da obra e antes do recebimento provisório da mesma, será realizada a limpeza final completa interna e externa da mesma, enfim, entrega da obra em condições de habitabilidade e higiene adequadas. Quaisquer detritos em ralos e caixas, salpicos de argamassa, respingos e manchas de tinta serão removidos e as superfícies limpas.

Ao final da obra a construtora se responsabilizará pela retirada de entulhos, equipamentos; ferramentas e demais materiais remanescentes da obra; sendo de sua propriedade e responsabilidade a destinação final de tudo.

### **12.3 Declarações Finais**

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às determinações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e das concessionárias locais, independente de sua transcrição na documentação técnica, sendo responsabilidade da contratada o conhecimento e aplicação das mesmas na execução dos serviços e aplicação de materiais.

Campos Novos - SC, em 28 de Setembro de 2018.