



**Município de Patos de Minas**  
**Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

**MEMORIAL DISCRITIVO**  
**(ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS)**

CENTRO DE SAÚDE - Dr. ANISIO VIEIRA CAIXETA  
BAIRRO IPANEMA - PATOS DE MINAS - MG

Patos de Minas, 10 de agosto de 2015.



**Município de Patos de Minas**  
**Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

**APRESENTAÇÃO**

O projeto trata-se de adequação e ampliação do Centro de Saúde Dr. Anísio Vieira Caixeta, do Bairro Ipanema, com área total de 425,75 m<sup>2</sup>, possuindo um pavimento.

A construção será feita de forma a atender as exigências da VISA de acordo com as especificações, projetos e detalhes.

Referem-se às presentes Especificações à execução dos serviços para adequação e ampliação do Centro de Saúde Dr. Anísio Vieira Caixeta, do Bairro Ipanema, em Patos de Minas - MG.

A construção obedecerá a estas especificações, seus anexos, aos projetos, detalhes e instruções fornecidas pela fiscalização durante a obra, atendendo as prescrições das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A CONSTUTORA/EMPTEIRA dimensionará e instalará o canteiro de obras em local aprovado pela Fiscalização, com área para estocagem de materiais, devendo colocar placa alusiva à obra com identificação do Responsável Técnico e demais dados relacionados à obra. Toda a mão-de-obra contratada para execução da obra inclusive técnica e administrativa é de responsabilidade da CONSTUTORA/EMPTEIRA, deverá atender às normas de segurança, utilizando os Equipamentos de Proteção Individuais e Coletivos adequados e indicados.

As especificações a seguir seguem o padrão da Prefeitura Municipal de Patos de Minas e se aplicam a esta obra.



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

#### **1 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **1.1- Preparação do terreno**

Deverá ser feita a limpeza, com “capina” do terreno, na região do canteiro de obras, tocos, raízes e vegetais serão ajuntados e removidos. A indicação do local do bota-fora será feita pela Prefeitura Municipal de Patos de Minas.

As escavações serão feitas de maneira a compensar o volume do material de corte com os aterros, visando minimizar bota fora ou empréstimos. Materiais imprestáveis como raízes, grama ou elementos orgânicos não deverão ser utilizados.

O construtor deverá apresentar a relação dos equipamentos a serem utilizados na escavação, transporte, lançamento, preparo e compactação dos materiais a fim de que Prefeitura possa avaliá-los, podendo a seu critério, rejeitá-los.

Os materiais selecionados serão compactados a 98% do próctor normal no mínimo, com desvio de umidade +ou- 2%. As espessuras das camadas de materiais a serem compactadas não devem exceder a 20 cm.

Os serviços de controle de compactação serão acompanhados com o aval da Prefeitura. Superfícies muito secas deverão ser irrigadas e revolvidas adequadamente, até que possa assegurar boas condições de ligação. Superfícies com muita umidade deverão ser revolvidas até apresentar umidade adequada à compactação. O construtor deverá compactar 50 cm além da linha de projeto, e em seguida remover o material excedente.

##### **1.2- Locação da obra – Mobilização e Desmobilização do Canteiro de Obras**

A locação da construção será feita conforme projeto. Serão verificadas todas as cotas de projetos, comparando-as com as medidas do terreno. As dúvidas que eventualmente possam surgir serão resolvidas antes do início da obra.

O Construtor será responsável pelos materiais utilizados, instalações provisórias de água e luz, locação da obra, e pela execução de todos os serviços, inclusive transporte de pessoal, atendendo as normas gerais de segurança do trabalho e da vigilância sanitária, devendo sempre facilitar o acesso dos técnicos da Prefeitura.



**Município de Patos de Minas**  
**Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

## **2 – FUNDAÇÕES**

Foi executada a sondagem, a definição do tipo de fundação foi concebida através das informações dos relatórios de sondagem, portanto a natureza da mesma foi definida em projeto em função da consistência ou compacidade dos solos.

Depois da compactação controlada e da superfície final perfeitamente nivelada, serão feitos os serviços de locação, escavação e concretagem das estacas.

A fundação será constituída de estacas tipo broca com diâmetro de 30 centímetros, locadas e executadas conforme o projeto, com comprimento médio estimado de 600 cm, devendo o concreto constituinte possuir resistência característica maior ou igual a 20 MPa e Slump Test superior a 10. Em seguida será executada a escavação das valas para as vigas de fundação (baldrames) e a compactação e regularização com concreto magro do fundo destas valas.

As vigas e blocos de coroamento das estacas serão armados e concretados de acordo com o projeto estrutural.

Haverá impermeabilização de cintas (baldrames) e blocos de coroamento com aditivo impermeabilizante a ser adicionado ao concreto tipo Sika 1 ou similar e aditivo impermeabilizante de base asfáltica tipo Neutrol ou similar.

O Construtor deverá seguir, ainda, as Normas Brasileiras vigentes além das especificações aqui descritas.

### **2.1 - Escavações**

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam às obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos. Desde que atendidas às condições retrocitadas, as escavações de até 1,5m não necessitam de cuidados especiais.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NB -51/85 (NBR 6122) concernentes ao assunto.

As escavações para execução de brocas, blocos e cintas (baldrame) circundantes serão levadas efeito com a utilização de escoramento e esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e respectivas impermeabilizações.



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

O reaterro de escavações provisórias e o enchimento junto a muros de arrimo ou cortinas serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes.

#### **2.2 - Estaca Moldada**

O recobrimento mínimo das armaduras em contacto com terras (estacas, tubulões, cintas) será de 3,0 cm.

A tolerância admissível para o desvio do centro, das cabeças das estacas em relação à locação, será de 5 cm, no máximo.

As partes superiores das estacas e serão ligadas entre si por cintas e blocos de fundações de concreto armado, de conformidade com indicações do projeto.

O concreto para as estacas e outros elementos de concreto armado apresentará um teor mínimo de cimento de 300 kg/m<sup>3</sup> de concreto.

### **3 - ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**

Compreendem a execução de trabalhos com concreto: formas e armação de vigas, pilares e lajes, além dos materiais e equipamentos necessários para fabricação e manuseio. Não será permitida a confecção de concreto estrutural sem a utilização de betoneira e vibradores adequados.

Os topos das paredes serão respaldados com vigas estruturais, suportadas por pilares de concreto armado. O concreto será composto de cimento Portland CP II 32, areia quartzosa lavada média a grossa e agregado graúdo resistente e inerte além de aditivos isentos de cloretos. A resistência característica do concreto quando não especificada será sempre superior a 20 Mpa (conforme projeto executivo). É de responsabilidade do Construtor garantir a resistência característica especificada previamente, através de traços experimentais, com os materiais a serem usados e com rompimento de corpos de prova, para que os resultados estejam acima do limite estabelecido. Neste caso de controle escasso a resistência média à compressão de corpos de prova cilíndricos (15x30) aos 28 dias, deverá ser superior a 25,0 Mpa. À custa deste controle serão de responsabilidade do Construtor, e o proprietário deverá acompanhar e comprovar os testes. O Construtor deverá contratar a sua custas uma empresa tecnologista para confecção das dosagens necessárias



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

esta Empresa deverá ser apreciada pelos técnicos da Prefeitura que poderá rejeitá-la ou não.

A mistura do concreto será completa, até que ele se apresente com aparência uniforme.

O tempo mínimo de mistura será maior que 2,0 minutos (depois de todos os materiais introduzidos na betoneira).

O transporte deverá ser tão rápido quanto possível, evitando-se a segregação do material.

O adensamento deverá ser com vibradores de imersão (agulha), trabalhando sempre na posição vertical, com movimentos constantes na massa de concreto. O diâmetro da agulha deverá ser adequado ao tamanho das formas e espaçamento das armaduras. Deverá ser evitada a vibração excessiva.

A cura deverá ser com água e iniciar logo após a concretagem, assim que o concreto tenha adquirido resistência suficiente para não se desagregar e deverá ser mantida ininterruptamente por sete dias.

Toda e qualquer concretagem só poderá ser efetuada após a vistoria por parte do proprietário.

### **3.1 – Formas**

As formas serão de compensado resinado de espessura superior a 12 mm, amarradas e contra-ventadas devendo possuir a resistência necessária para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração do concreto. O Construtor será responsável por avarias no concreto causadas pela deformação das formas. As formas serão cuidadosamente removidas para se evitar trincas ou quebra de cantos.

As formas dos pilares aparentes com quinas chanfradas deverão ser confeccionadas de maneira a não danificar o concreto na ocasião da desforma. Não será permitida reparação de concreto aparente.

A Prefeitura poderá exigir a remoção e substituição de formas inadequadas.

### **3.2 - Armaduras**

As armaduras de aço estão detalhadas nos desenhos de armação do projeto estrutural.



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

As ferragens deverão estar limpas antes de sua colocação nas formas. Poderão ser de classe CA 50 ou CA 60 e preferencialmente de um único fabricante idôneo.

A armadura deverá possuir dispositiva (tipo distanciadores de PVC) para garantir o recobrimento determinado no projeto estrutural.

### **3.3 - Lajes Pré-Moldadas**

As lajes serão do tipo pré-moldadas e laje maciça conforme o projeto.

Sobre a laje constituída de vigotas de concreto e lajotas cerâmicas, será colocado um malha ortogonal de aço CA 50 ou CA 60 de diâmetro de 5.0 mm espaçadas de 20 cm e cobertura (capeamento) de concreto  $f_{ck} \geq 20$  MPa com espessura igual ou superior a 5 cm. O capeamento deverá ser confeccionado com brita 1, areia lavada quartzoza média a grossa e cimento Portland.

O Construtor será o responsável pelo fornecimento, pelo devido escoramento, concretagem e cura da laje pré-fabricada.

### **3.4 – Vergas e Contra Vergas**

Sobre todas as portas e na parte superior das janelas, deverão ser executadas vergas de concreto armado, sobressalentes na face externa em 2 cm com relação ao alinhamento das alvenarias.

Na parte inferior das janelas as contra-vergas serão executadas em concreto armado na mesma espessura das alvenarias.

## **4- ALVENARIAS E DIVISÓRIAS**

### **4.1 – Alvenarias**

Serão feitas conforme detalhado no projeto de arquitetura, perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas.

As paredes serão com tijolos cerâmicos furados (tipo baiano de 12 furos) atendendo as determinações do projeto e as especificações: NBR 8042 (formas e dimensões) e a NBR 6461 (resistência e compressão).

Os tijolos deverão ser bem molhados e assentados com regularidade. A argamassa de assentamento será com cimento e areia fino traço 1:4. As juntas deverão ter espessura



## Município de Patos de Minas

### Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

uniforme, não podendo ser superior a 1,5 cm, depois da compressão dos tijolos contra a argamassa.

#### 5- PORTAS

As portas obedecerão rigorosamente, quanto a sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e respectivo detalhes construtivos.

As portas devem possuir dispositivo de fechamento automático. [RDC nº. 216/2004].

As ferragens das portas terão funcionamento preciso e acabamento perfeito, as **fechaduras** das portas externas (de maior segurança) serão de cilindro reforçado e as das internas (de segurança normal) serão de cilindro do tipo comum - “La Fonte” ref. 555, TK/55 (cilindro) ou equivalente.

As **maçanetas** das portas, exceto quando indicadas no projeto de arquitetura, serão localizadas a 1,10 m do piso acabado. As portas externas, internas e de entrada dos sanitários receberão um par de maçanetas “La Fonte” ref.234 ou equivalente.

Todas as portas receberão um par de **rosetas** “La Fonte” ref. 200R ou equivalente. Todas as **dobradiças** serão de 1ª qualidade e resistentes à oxidação. Serão empregadas sempre 3 dobradiças nas portas, da “La Fonte” ref. 521 ou equivalente.

#### 6 – ESQUADRIAS METÁLICAS EM ALUMÍNIO

As janelas devem ser dispostas na parte superior das paredes, pois esta disposição dificulta a incidência de luz natural diretamente sobre as superfícies de trabalho. As janelas devem ser mantidas ajustadas aos batentes, e quando voltadas para a parte externa, devem ser providas de telas milimetradas removíveis para impedir o acesso de vetores e pragas urbanas;

Todos os trabalhos de serralheria serão executados com precisão de cortes e ajustes. Os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados e limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda. A estrutura das esquadrias deverá ser



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

rígida. Os furos para os parafusos serão escariados, e as asperezas limadas. Todas as peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão niquelado ou cromado. Não será permitida a execução de emendas de perfis, as folgas perimetrais das partes móveis serão mínimas.

As ligações serão de solda por pontos. Os pontos de solda serão espaçados de 8 cm no máximo, havendo sempre pontos de amarração nas extremidades. Quando da fixação definitiva as esquadrias deverão estar perfeitamente alinhadas e em perfeito funcionamento.

A fixação das esquadrias será com chumbadores de ferro bipartido tipo rabo de andorinha, com espaçamento máximo de 50 cm, fixados na alvenaria com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

Todas as superfícies metálicas serão limpas e livres de ferrugens, quer por processos mecânicos, quer por processos químicos e receberão tratamento anti-corrosivo, antes de serem colocadas após os serviços de argamassa e revestimento ou protegidas até que se conclua a obra.

Os vidros não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras e outros defeitos.

Antes da colocação dos vidros os locais serão bem limpos e lixados, os vidros serão assentados nas 2 demãos finais da pintura. As placas de vidro não poderão apresentar defeitos de corte com beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, etc.

Os alçapões serão de chapa metálica, frisada, nº 18, com requadro de metalon de 60x60 mm e portal de 10 cm # 18.

## **7- MADEIRAMENTO E COBERTURA**

A estrutura do telhado será executada com madeira de qualidade sem empenas, com as dimensões indicadas no projeto de arquitetura.

As espécies de madeira poderão ser Jatobá, Angelim Vermelho ou madeiras de qualidade superior ou equivalente, sem partes brancas, isentas de carunchos, brocas, não ardidadas, sem nós ou fendas, desempenadas, secas e aparelhadas.

As tesouras deverão apoiar em pilares de concreto armado, conforme detalhes nos projetos. As terças e cumeeiras não poderão ter emendas nos vãos. Deverá ser previsto



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

grampos ou braçadeiras de ferro, fixando as pernas de tesoura à linha, o mesmo deverá acontecer com ligação do pendural à linha. As uniões serão conforme detalhes construtivos do projeto arquitetônico.

A cobertura do estabelecimento, em sua área a ampliar, será com telhas de amianto, ondulada, de primeira qualidade com espessura de 6 mm, com moldagem perfeita, textura uniforme, a cobertura da área de carga e descarga será de telha metálica seguindo as especificações do projeto.

Os **Rufos e calhas** serão de chapas de aço galvanizada espessura 0,5 mm, fixados nas platibandas e no engradamento, instalados de maneira a assegurarem estanqueidade ao telhado.

Nas calhas deverão ser previstos condutores (saídas) com diâmetro de 100 mm, também em aço galvanizado devidamente soldados com comprimento mínimo de 15 cm que serão emendados com as tubulações de PVC de descida d'água.

Nas emendas de calhas e rufos não deverá ser utilizado o processo por solda de chapa galvanizada, devendo ser aplicado um mastique elástico (silicone ou asfáltico) com as emendas rebitadas.

A área de carga e descarga será cobertura em estrutura metálica. As ligações da estrutura metálica serão soldadas, e todos os perfis metálicos utilizados deverão ser do tipo aço estrutural ASTM A-36.

Todos os perfis metálicos, após limpeza, deverão receber pintura prime anticorrosão, em duas demãos, e pintura de acabamento.

Todos os pilares são de concreto com fck de 20 MPa.

A cobertura será com a utilização de telhas de aço galvanizado ondulada de 0,5 mm de espessura, com pintura eletrostática, na cobertura e nos fechamentos laterais.

## **8 – REVESTIMENTOS DE PAREDES E TETOS**

Antes da execução dos revestimentos, as superfícies a serem revestidas deverão estar prontas e limpas, os serviços referentes às canalizações e eletrodutos embutidos perfeitamente acabados, e a aderência do novo revestimento garantida.

Os parâmetros acabados terão superfícies bem planas, alinhadas e niveladas, com arestas vivas sem sinais de emendas ou retoques.



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

#### **8.1 – Preparo das Argamassas**

O preparo poderá ser mecânico ou manual; se for mecânico será contínuo com duração de 4,5 minutos pelo menos, a contar do momento em que todos os componentes da argamassa inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira. Justifica-se preparação manual da argamassa quando a quantidade a manipular for pequena e o amassamento manual será feito sob cobertura em masseiras e as quantidades de argamassa obedecerão às necessidades dos serviços a executarem cada etapa, de modo a ser evitado o início do endurecimento antes da aplicação. Caso isto aconteça, o CONSTRUTOR, obrigatoriamente, irá rejeitá-la e inutilizá-la sendo expressamente vedado tornar a amassá-la. Nas argamassas contando areia e saibro, poderá haver certa compensação das proporções relativas destes materiais tendo em vista a variação do grau de aspereza do saibro e a necessidade de ser obtida determinada consistência. Entretanto a proporção entre o conjunto dos agregados e dos aglomerantes não poderá ser alterada. O saibro será sempre peneirado antes da sua utilização.

A areia não conterá argila e impurezas orgânicas. A água deve ser potável, sem óleo, ácidos etc.

#### **8.2 - Revestimento com argamassa**

O revestimento das superfícies de concreto e de alvenaria será composto de 2 camadas: chapisco e emboço desempenado.

O chapisco possuirá espessura média em torno 5 mm, constituído de argamassa de cimento e areia lavada. A massa Paulistana, também denominada Reboco Paulista ou Emboço Desempenado, será constituído por uma camada única de argamassa de cimento e areia comum, com espessura média de 2 cm, sarrafeada com régua e alisada com desempenadeira de madeira e, posteriormente, com feltro ou borracha esponjada.

A areia lavada deverá ser bem graduada não conterá argila e impurezas orgânicas. A água deve ser potável, sem óleo, ácidos etc., e consumo máximo por traço (por saco) de 34 litros. A areia ou saibro utilizado nas argamassas deverão apresentar uma granulometria média uniforme, não poderão ser muito finos para não comprometer as características do acabamento.

Os traços serão:

- Chapisco: cimento e areia lavada 1:3;



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

- Revestimento interno: cimento e areia fina 1:6;
- Revestimento externo: cimento e areia fina 1:4

#### **8.3 – Revestimentos com Azulejos**

As definições básicas são: revestimento liso, impermeável, de cor clara e resistente, que permita a lavagem da parede em toda a sua extensão. [CVS nº. 06/1999] e [TEIXEIRA et al., 2003] Para o uso de revestimento cerâmico nas paredes é aconselhável a escolha de peças que proporcionem o menor número de rejuntas possível, pois estes são focos potenciais de proliferação de microorganismos;

O revestimento com azulejo seguirá as instruções do projeto arquitetônico quanto aos locais e dimensões onde serão executados.

Constituirão de azulejos brancos, assentados sobre emboço de argamassa de cimento e areia, traço 1:4, sarrafeado a régua, com mata-junta.

As peças serão rigorosamente selecionadas refugando-se as defeituosas, empenadas ou com medidas fora do padrão.

Os azulejos serão assentados com argamassa industrial apropriada e rejuntados com argamassa Quartzolit ou equivalente, na cor branca.

As peças a serem cortadas ou furadas para passagem de canos, torneiras e outros elementos de instalações, não poderão apresentar-se com trincas ou emendas, devendo ser feito com o máximo capricho por pessoal experiente e com auxílio de ferramentas especiais. Antes do assentamento dos azulejos deverão ser feitos os testes de vazamento das instalações hidrossanitárias.

O revestimento do piso deverá ser posterior ao revestimento das paredes.

A colocação dos azulejos se fará rigorosamente seguindo as instruções do fabricante; as juntas serão as mínimas possíveis, e nunca superiores a 1,5mm. Três dias após o término do serviço, verificar-se-á a perfeição do mesmo, percutindo as peças e substituindo as que apresentarem pouca aderência.

#### **8.4 – Revestimentos Especiais**

Deverá ser utilizado material de 1ª linha de fabricação.

Para obter um bom resultado, serão seguidos os seguintes passos:

- Antes da aplicação da massa, deve-se verificar possíveis irregularidades nas superfícies que ultrapassem 3 mm de profundidade, caso existam, estas devem



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

ser regularizadas com argamassa de cimento e areia 1:4 e aguardar um tempo de cura, irregularidades inferiores a 3 mm devem ser corrigidas com massa acrílica;

- Efetuar um lixamento na superfície para promover a aderência e eliminar o pó;
- Após o lixamento, aplicar uma base de tinta acrílica fosca na cor da textura;
- Aplicar a textura em painéis de até 2m<sup>2</sup> com desempenadeira de aço, deixando a camada o mais uniforme possível;
- Retirar o excesso do produto com a desempenadeira até obter uma camada de aproximadamente 1,5 a 2,0 mm;
- Utilizando a desempenadeira de plástico, fazer movimentos (verticais, horizontais ou outros) passando-a sobre o produto, até se obter o desenho desejado uniforme. Limpar a desempenadeira periodicamente durante a aplicação, com auxílio de uma espátula, a fim de eliminar o excesso do produto retido nesta.

## **9- PISOS E RODAPÉS**

### **9.1- Piso em Cerâmica**

Têm que ser de alta resistência, pois devem suportar tráfego pesado e intenso.

Além disso, devem permitir a fácil limpeza, ser antiderrapantes, antiácidos e impermeáveis, e, ainda, devem propiciar declividade suficiente para impedir o acúmulo de água. Pisos monolíticos (sem rejuntamento) são os mais indicados, pois a inexistência de rejuntas dificulta o acúmulo de sujeira. No caso de se utilizar o revestimento cerâmico, há no mercado opções de rejuntas não porosas, ou seja, que absorvem menos umidade, o que inibe a proliferação de microorganismos. [TEIXEIRA et al., 2003] Todas as junções entre pisos e paredes (rodapés) devem ser arredondadas para evitar a existência de cantos acumuladores de sujeira e para facilitar a limpeza (recanto sanitário). [Portaria CVS nº. 06/1999].

### **9.2 – Piso Cimentado**



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

O piso dos passeios de proteção da edificação, terão acabamento em cimentado grosso. Será executado com concreto 1:3:5 (em volume), sarrafeado e desempenado, sendo a base e o acabamento executados simultaneamente, com espessura total de 5cm.

Deverão possuir juntas secas de dilatação de metro em metro e inclinação de 0,5% em direção à borda, para facilitar o escoamento de águas.

### **9.3 – Rodapé**

Os rodapés serão de cerâmica, na mesma cor/tonalidade do piso, com 7 cm de altura e espessura de 1,0 cm, deverão ser alinhados com as paredes, O rodapé deve ser executado junto com o piso, para evitar as juntas frias que prejudicam a aderência. O abaulamento do rodapé deve cessar exatamente na face da parede, para não gerar quinas que possam acumular sujeiras. Todas as junções entre pisos e paredes (rodapés) devem ser arredondadas para evitar a existência de cantos acumuladores de sujeira e para facilitar a limpeza (recanto sanitário). [Portaria CVS nº. 06/1999].

## **10 – PINTURA**

Internamente as superfícies serão emassadas, os tetos serão pintados com tinta acrílica lavável.

Externamente, as paredes e platibandas serão pintados com tinta acrílica, sobre selador.

As esquadrias metálicas, serão pintadas com esmalte sintético.

Conforme as normas da ABNT e as prescrições do fabricante da tinta, o processo de pintura deverá realizar-se através das seguintes etapas:

- Preparação da superfície;
- Aplicação eventual de fundos, massas e condicionantes;
- Aplicação de tinta de acabamento.

### **10.1 - Aplicação de Tintas**

Para cobrir totalmente a superfície a pintar, será suficiente a quantidade de demãos



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

orientada pelo fabricante. Nunca, porém, menos que duas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar o intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e massa, observando-se o intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não convenientemente abrigados requerem procedimentos de proteção contra poeira até que as tintas sequem inteiramente, e serão suspensos em tempo de umidade elevada.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (tijolos aparentes, mármore, vidros, ferragens de esquadrias, etc.), tendo em vista a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta aderida a superfícies rugosas ou porosas.

A fim de proteger as superfícies referidas, serão tomadas precauções especiais, quais sejam:

- Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose e pano, de guarnições de esquadrias e portas;
- Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou de fibra de madeira comprimida;
- Enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento ulterior e definitivo;
- Pintura com preservador plástico que acarrete a formação de película para posterior remoção.

Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será determinada nos projetos, especificações ou diretamente pela FISCALIZAÇÃO. Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com a embalagem original intacta.



**Município de Patos de Minas**  
**Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

## **11- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFONE E REDE LÓGICA**

As instalações elétricas, telefone e rede lógica, deverão ser executadas conforme projeto.

Todos os materiais deverão ser produtos novos ainda não utilizados e de 1ª qualidade. Quando o material a ser utilizado não for aquele especificado, este deverá ser igual em qualidade e será aprovado previamente pela fiscalização.

A instalação dos condutores nos eletrodutos, só poderá ser feita depois da execução dos seguintes serviços:

- Limpeza e secagem interna da tubulação
- Pavimentação de granitina
- Telhado
- Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva.

Para facilitar a enfição poderão ser usados como lubrificantes: talco, diatomita ou pedra sabão.

O desencapamento dos fios para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas. Os fios serão limpos e revestidos com fita isolante. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o parâmetro de alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois ao revestimento e serão niveladas e aprumadas. Salvo indicação em contrário no Projeto as alturas das caixas de paredes, em relação ao nível do piso acabado, serão as seguintes:

- Interruptores, tomada média (bordo superior da caixa) 1,10 m;
- Tomadas baixas (bordo inferior da caixa) 0,30m;
- Caixas de passagens (bordo interior da caixa) 0,20 m;
- Tomada alta (bordo superior da caixa) 2,30 m.

Os pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centrados ou alinhados nos respectivos cômodos, ou conforme indicações do projeto.

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 0,50m do piso acabado. A profundidade será regulada pela espessura do revestimento previsto, contra o qual deverão ser assentes os alisares das caixas.



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

Todas as extremidades livres dos eletrodutos serão antes da concretagem e durante a construção, conveniente obturada, a fim de evitar-se a penetração de detritos e umidade.

**A entrada de serviço** será subterrânea, com padrão trifásico em caixa CM-3 convencional, padrão CEMIG.

**As caixas de inspeção**, serão em alvenaria de tijolo maciço, rebocada internamente, com tampa de concreto.

**Os quadros de distribuição de cargas** serão de chapa aço SAE 1008, de embutir, com tampa, com barramento trifásico de 120A, barra de neutro e de terra.

**Os disjuntores** serão termomagnéticos, tipo "quick-lag" (com suportes e parafusos).

**Os eletrodutos e curvas**, de descida do medidor e do quadro até às caixas de inspeções e os eletrodutos com diâmetro superiores a 1", serão de PVC rígido, rosqueável. Serão fixados nas caixas com buchas e porcas-arruelas.

**Os eletrodutos** diâmetros de 1" e ¾" serão do tipo mangueira de PVC ponta amarela.

**Os cabos e fios condutores** serão de cobre, com têmpera mole, isolados com composto termoplástico à base de Cloreto de Polivinila (PVC), permitindo uma temperatura normal de operação no condutor de 70 °C e tensões de isolamento de 450/750V, ante chamas.

**As luminárias** para lâmpadas fluorescentes, serão de sobrepor, com corpo e refletor de chapa de aço galvanizada e pintada, com reator eletrônico de alto fator de potência. As lâmpadas serão tubulares de 40 e 110W, com tonalidade luz do dia.

**As luminárias incandescentes**, de teto e as arandelas serão do tipo globo de vidro leitoso.

**As Caixas** serão de embutir, em paredes e lajes, de chapa preta com duas orelhas para fixação e respectivos parafusos.

**Os interruptores** serão do tipo silencioso, com teclas de embutir, unipolar, 110 V-10 A, com placa em poliestireno cinza de alto impacto.

**As tomadas**, serão de embutir, redondas, fosforescentes, do tipo universal para pinos chatos e redondos, ou para 3 pinos redondos, conforme projeto, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

## **12- INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

As instalações hidráulico-sanitárias serão executadas de acordo com as normas pertinentes da ABNT e as orientações técnicas quanto à higiene, segurança, economia e conforto em conformidade com a Vigilância Sanitária e de acordo com o projeto específico.

As especificações dos materiais deverão ser seguidas corretamente cabendo à fiscalização quando necessária definir acatando ou não o caráter de similaridade de tipos marcas e fabricantes não expressamente citados nesta especificação.

### **12.1 – Água Fria**

O abastecimento d'água será diretamente da rua. A tubulação e as conexões serão em tubo de **PVC** rígido com juntas soldáveis para água fria (NBR-5647/77), com exceção de eventuais trechos aparentes que serão em ferro galvanizado classe 10, pressão de serviço nominal: 10 gf/cm<sup>2</sup>.

Serão também em ferro galvanizado as conexões terminais para colocação de torneiras, ligação de lavatório, chuveiros, etc., as conexões para colocação de RG (Registro de Gaveta), RP (Registro de Pressão) e VD (Válvula de Descarga).

As tubulações e conexões serão de 1ª linha e deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

As torneiras; ligação para vasos sanitários; chuveiros; válvulas, ligações flexíveis e sifões dos lavatórios e válvulas para pias e tanque, serão metálicos.

**Os registros** serão de bronze, colocados de acordo com as dimensões e localização do projeto e terão cruzetas e canoplas de metal cromado, exceto os registros de gaveta de saída e entrada do reservatório, que serão sem acabamento (brutos).

### **12.2 – Esgoto Sanitário e Drenagem Pluvial**

Os ramais internos deverão ser encaminhados às caixas de inspeção (passagem ou de gordura), de onde partirão os sub-coletores externos.

Os tubos e conexões serão de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, de 1ª linha de fabricação. Não será permitido o aquecimento de tubos para emendas ou curvas.



## Município de Patos de Minas

### Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

As **caixas sifonadas/ralos** serão em PVC com grelha quadrada de metal cromado, com opção de abrir ou fechar. Nas caixas sifonadas dos mictórios, serão utilizadas tampas cegas, metálicas.

**Caixa Sifonada** - de PVC diâmetro 150 mm, saída de 75 mm ou 50 mm (sete entradas) Marcas: TIGRE, BRASILIT ou equivalente.

**Ralo Seco** - de PVC diâmetro 100 mm com saída de 40 mm Marca: TIGRE EG – 59 ou equivalente.

**Caixas de inspeção** – As caixas de passagem e de gordura, serão executadas em alvenaria de tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:6, revestida internamente com argamassa de cimento e areia traço 1:3. As tampas serão de concreto armado, revestidas com o mesmo material do piso. Deverão oferecer perfeita vedação e serem facilmente removíveis.

As águas pluviais serão recolhidas em canaletas de chapa galvanizadas e conduzidas até o piso por tubos de PVC soldável de 100 mm. Conforme projeto da cobertura.

### 12.3 – Aparelhos e Metais

Deverão ser instalados quando concluídos os serviços que possam danificá-los, obedecerão como norma geral às especificações abaixo.

Deverão ser de marca idônea e de 1ª linha de fabricação.

a) **Os lavatórios** serão do tipo cuba, de embutir em bancada, tamanho médio, de louça branca.

⇒ Ligação flexível metálica.

⇒ Sifão de corpo metálico cromado diâmetro 38 mm (1 ½ “) x 25mm (1”)

⇒ Torneira cromada diâmetro 12 mm 1/2“ para as instalações sanitárias (vestiários, WCs, etc) e escovário e com alavanca para acionamento com cotovelo, bica alta, linha cirúrgica, para os consultórios, cuidados básicos e esterilização. .

⇒ Válvula metálica cromada diâmetro 63 mm (2 ½ “) x diâmetro 25mm (1”)

b) **Os vasos sanitários** serão de louça branca, com sifão interno, fixados com parafusos de metal não ferroso anticorrosivo, com entrada d'água vedada com bolsa de borracha e canopla de metal cromado. A ligação de entrada d'água da parede ao vaso deverá ser metálica cromada; o rabicho poderá ser de PVC.

⇒ Ligação cromada diâmetro 38 mm-1 ½”;



## Município de Patos de Minas

### Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

- ⇒ Parafuso Castelo para fixação;
- ⇒ Válvula de descarga automática com registro interno e canopla cromada de 1 ½“.

Na sala de curativos e no expurgo serão colocados vasos infantis, sobre suporte, embutidos em bancada que funcionarão como pia de despejo.

As tampas dos vasos serão de PVC.

c) **As pias** serão com cuba aço inox numero 2

- ⇒ Torneira cromada diâmetro 12 mm para a pia da copa e com alavanca para acionamento com cotovelo, bica alta, linha cirúrgica, para as demais pias.
- ⇒ Sifão de corpo plástico diâmetro 38 mm (1 ½ “) x 25 mm (1”)
- ⇒ Válvula metálica com grelha móvel diâmetros 13 mm ( ½ x 3 ½”)

d) **Os tanques** serão de mármore sintético duplo.

- ⇒ Torneira cromada diâmetro 12 mm (1/2 “).
- ⇒ Válvula plástica diâmetro 50 mm (2 “).

e) **Os reservatórios** de água serão de PVC ou fibra de vidro, com capacidade para 500 litros, com torneiras de bóia de PVC de ½”

f) **Os cabides** para toalhas serão de louça branca e serão colocados nos locais de chuveiro.

g) **As papeliras** para os vasos sanitários serão de louça branca, de embutir na parede.

h) **Os porta-toalhas de papel**, serão em aço inox e serão fixadas na parede dos lavatórios.

i) **Os porta sabão liquido**, serão de vidro, com suporte em aço inox e serão fixados na parede, dos lavatórios.

#### 12.4 – Testes:

Todas as tubulações e redes de água serão testadas contra vazamentos hidrosticamente de acordo a Norma NBR7371.

Todas as tubulações e redes de esgotos primários serão submetidas ao teste da fumaça ou ao teste da coluna de água devendo ainda atender as determinações da NBR9054/9055/7362.



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

#### **13 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

As medidas preventivas contra incêndio serão aquelas apresentadas no PPCIP – Projeto de Prevenção Contra Incêndio e Pânico posteriormente aprovadas pelo CBMMG – Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

Compreendem: Instalação de extintores de incêndio, Sinalização de emergência, Iluminação de emergência, Sistema de Alarme de Incêndio e outros meios de combate e prevenção determinados pelo corpo de bombeiros.

- Os extintores de incêndio deverão ser adquiridos de empresa cadastrada no CBMMG, tendo em vista a necessidade de apresentação da nota fiscal na vistoria final. Deverão ser respeitadas as capacidades extintoras mínimas dimensionadas e a altura de instalação.
- A Sinalização deverá possuir pintura fotoluminescente e cores e medidas determinadas conforme projeto.
- A Iluminação de emergência deverá ser ligada no circuito de energia. Diferenciando as luminárias de balizamento das de aclaramento.
- O sistema de alarme deverá ser instalado conforme projeto por empresa especializada.
- O construtor será responsável pela execução das instalações com aprovação e vistoria final do corpo de Bombeiros.

#### **14 – DIVERSOS**

##### **14.1 –Bancadas e Soleiras de Guichê**

As bancadas das pias deverão possuir rodabancada nas testeiras. Nas bancadas dos lavatórios as testeiras deverão ser abauladas.

As medidas dos comprimentos serão as do projeto arquitetônico.

A altura ideal para bancadas, de pia e lavatório, é de 0,85 m e do guichê de 1,10 m.

##### **14.2 – Barras de Apoio**

As barras de apoio para portadores de necessidades especiais serão de latão cromado ou alumínio de 80 a 90 cm de comprimento e diâmetro de 3 a 4,5 cm,



## **Município de Patos de Minas**

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**

aparafusados na parede. Serão colocadas nas instalações sanitárias adaptadas para deficientes físicos, conforme o projeto e atendendo a NBR-9050/2004.

#### **14.3 – Placa de Inauguração**

A placa de inauguração, será fixada na parede próximo à porta de entrada, com 60 x 38 cm em alumínio fundido, fundo em preto e letras polidas, conforme modelo fornecido pela Prefeitura Municipal.

#### **14.4 – Espelho**

Será colocado espelho nos sanitários, acima dos lavatórios. O espelho será de 4 mm com dimensões de 1,00 x 0,60 m, fixado com parafusos cromados.

#### **14.5 – Demolições**

Os serviços de demolição serão executados pelo CONSTRUTOR, conforme consta do projeto arquitetônico e planilha orçamentária, ficando o mesmo responsável pela retirada de entulho e destinação final dos mesmo.

### **15 – LIMPEZA**

Deverá ser executada limpeza geral da obra, após a execução dos serviços, incluindo a retirada do entulho e limpeza das caixas d'água. A Fiscalização deverá ser comunicada para outras instruções sobre a limpeza.

Hamilton Francisco da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA 174.040/D-MG

Pedro Lucas Rodrigues  
Prefeito Municipal