



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ESCOPO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO ANEXO DA CRECHE DONA CHICA – BAIRRO MORRO DOS MILAGRES - SÃO PEDRO DA ALDEIA – RJ.

### MEMORIAL

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO
3. ÁREAS DAS INTERVENÇÕES E DIRETRIZES
4. TERMO DE REFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS
5. MEMORIAL DESCRITIVO

#### 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial estabelece as normas que regerão os serviços para **RECUPERAÇÃO DO ANEXO EXISTENTE, CONSTITUÍDO POR DUAS SALAS E UM BANHEIRO, NA CRECHE DONA CHICA – BAIRRO MORRO DOS MILAGRES.**

Fazem parte integrante do presente memorial, onde couberem, as normas, especificações e métodos brasileiros aprovados, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, assim como aquelas exigidas ou recomendadas pelas empresas concessionárias de serviços públicos,

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente às informações e dados constantes dos projetos e destasespecificações e planilhas orçamentárias, não podendo ser inseridas quaisquer modificações sem o consentimento por escrito dos Fiscais de Contrato.

Os projetos, especificações e orçamento são elementos que se complementam, devendo as eventuais discordâncias serem resolvidas pela FISCALIZAÇÃO com a mais adequada ordem de prevalência.

Nestas especificações e diretrizes de serviços fica esclarecido que só será permitido o uso de materiais ou equipamentos similares aos especificados, se rigorosamente equivalentes, isto é, se desempenharem idênticas funções construtivas e apresentarem as mesmas características formais e técnicas, tendo recebido também a autorização dos Fiscais de Contrato.

Reserva-se à FISCALIZAÇÃO o direito de impugnar o andamento das obras e a aplicação de materiais ou equipamentos, desde que não satisfaçam o que está contido nestas especificações, obrigando-se a Contratada a demolir por sua conta o que for impugnado, refazendo tudo de acordo com as especificações e diretrizes de serviços.

A Contratada deverá conservar na obra uma cópia deste memorial e das especificações e dos projetos, sempre à disposição da FISCALIZAÇÃO.

De modo algum a atuação da gerência de contrato, na parte de execução das obras, eximirá ou atenuará a responsabilidade da contratada pelos defeitos de ordem construtiva que as mesmas vierem a apresentar. Só à Contratada caberá a responsabilidade pela perfeição das obras em todos os seus detalhes.

A Contratada manterá na obra seu representante devidamente credenciado.

Os serviços e materiais obedecerão ainda às normas e métodos da ABNT.

Serão obedecidas todas as recomendações e normas relativas à Segurança do Trabalho no que se refere aos equipamentos de proteção individual e coletiva.

Os casos omissos serão resolvidos de comum acordo entre a Contratada e Fiscal de Contrato.



## **1.1 DOS PROJETOS**

A Contratada desenvolverá o Projeto Executivo Estrutural, baseado no projeto arquitetônico básico e com entrega em até 10 dias após a ordem de início de obra, que será entregue juntamente com a ART respectiva, e realizada reunião com a Fiscalização, para análise do Projeto estrutural. As dúvidas e alterações desta especificação terão que ser levadas ao conhecimento da FISCALIZAÇÃO, a fim de que sejam esclarecidas.

Todos os projetos deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO ao final da obra, após o “as built” elaborados através do programa AUTOCAD, por meio digital, e 1 (um) jogo completo de cada projeto plotados. A cada etapa de projeto, devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, fica a Contratada obrigada a entregar, diretamente à FISCALIZAÇÃO, no mínimo, 2 (dois) jogos de plantas.

## **2. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

A construção inclui na recuperação de duas salas de aula e um banheiro para uso dos alunos.

## **3. ÁREAS DAS INTERVENÇÕES E DIRETRIZES**

**3.1 – Área de Intervenção: 107,35 M2**

**3.2 – Da Localização.**

**3.2.1 – Rua Juscelino Kubistchek S/N – Jardim Soledade – Bairro Morro dos Milagres – São Pedro da Aldeia – RJ.**

## **4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS**

### **4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **- FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**

A obra será suprida de todas as ferramentas e equipamentos necessário, responsabilidade da Contratada. Todo o equipamento deverá sofrer manutenção constante a fim de garantir o bom funcionamento e segurança do mesmo.

#### **- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Deverão ser tomados os cuidados especiais quanto à segurança do pessoal, equipamentos e prevenção contra incêndios de acordo com os regulamentos e normas de cada caso.

Caberá a Contratada todas as providências correspondentes à instalação da obra, aparelhamento, maquinário e ferramental necessários à execução dos trabalhos contratados, inclusive escritório e instalações sanitárias.

A direção geral deverá ficar a cargo de profissional, qualificado e registrado no CREA, que será auxiliado por um encarregado geral, cuja presença no local dos trabalhos deverá ser permanente, objetivando atender, a qualquer tempo, aos Fiscais de contrato e prestar-lhe(s) todos os esclarecimentos necessários sobre o andamento dos serviços.

A Contratada designará o profissional encarregado da direção dos serviços contratados e o seu substituto, na ausência do titular. A substituição de qualquer dos profissionais, será, imediatamente comunicada, pela Contratada, aos Fiscais de Contrato.

Os Fiscais de contrato poderão exigir a presença do profissional, qualificado e registrado no CREA, encarregado pela direção dos serviços, sempre que julgar necessário.



#### **- BARRACÃO E PLACA DE OBRA**

Será instalado barracão conforme indicado na Memória de Cálculo em suas medidas e compartimentos. Também será colocado placa, conforme modelo apresentado pela fiscalização, contendo informações exigidas pela Prefeitura, em local indicado pela Fiscalização. Não será permitido colocação de placas fora do canteiro de obra.

#### **- DEMOLIÇÃO E ARRANCAMENTO**

Todo serviço de demolição e arrancamento deverá ser realizado considerando a segurança de todos os envolvidos, não só os trabalhadores como os transeuntes e moradores. Para tal é necessário o uso de EPIs como luvas, capacetes, cintos de segurança no caso de serviços em altura acima de 2,00m (NR 35), fita zebra e placas de sinalização de segurança.

Todo o material proveniente das demolições e arrancamento deverão ser empilhados em local seguro e estratégico dentro do canteiro de obras para sua posterior remoção. O local que será usado para seu depósito deverá ser antecipadamente informado a FISCALIZAÇÃO, evitando assim agressões e deterioração ao meio ambiente.

#### **- PLACA DE OBRA:**

Deverá ser instalada uma placa de identificação de obra pública, constituída por lona e impressão digital, com suporte de madeira, portando as medidas de 3,20 x 2,00m.

#### **- SINALIZAÇÃO E ORIENTAÇÃO DO TRÂNSITO**

Sempre durante a execução de qualquer obra, a preservação da vida humana é uma das principais metas a serem atingidas. Dentro desse princípio, qualquer obstáculo à livre circulação e à segurança de veículos e pedestres no leito das vias públicas, será imediata e adequadamente sinalizado.

Em qualquer circunstância haverá a preocupação de se assegurar espaços para o trânsito e pedestres. De acordo com o volume do trabalho a ser realizado e as dimensões da via pública ocorrerão variações desses espaços.

No trânsito, os espaços de movimentação de veículos poderão, se necessário, sofrer limitação, restrição parcial ou total. Para pedestres, a movimentação será sempre assegurada.

A sinalização terá por objetivo traduzir as limitações ou restrições que as obras representam, e se destinarão a advertir e orientar o deslocamento de veículos ou pedestres, visando preservar a segurança individual e da coletividade.

A sinalização sucederá os serviços de marcação topográfica, podendo inclusive anteceder esses serviços sempre que isso for conveniente.

A sinalização de advertência para as obras de execução rápida (realizável em prazo inferior a 3 dias), será feita por meio de placas portáteis, cavaletes, cones de borracha, cercas móveis, etc.

Para os trechos onde se prevê que os serviços tenham maior duração, os dispositivos serão escolhidos e implantados de forma adequada, de modo a garantir a plena eficácia da sinalização.

#### **- MATERIAIS E SERVIÇOS**

Os materiais a serem empregados nas obras deverão ser novos, de primeira qualidade e obedecer às especificações do presente documento, às normas da ABNT no que couber e, na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratório tecnológico idôneo.

A expressão "primeira qualidade" tem, nas presentes especificações, o sentido que lhe é dado usualmente no comércio; indica, quando existem diferentes graduações de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior.



Quando as circunstâncias ou condições peculiares do local o exigirem será facultada a substituição de materiais especificados por outros equivalentes mediante prévia e expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, para cada caso em particular. A Empreiteira deverá apresentar por escrito os motivos da substituição e um orçamento comparativo.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões, concepção arquitetônica e ao presente documento.

## **- SERVIÇOS INACEITÁVEIS**

A Empreiteira deverá refazer, às suas expensas, todos os serviços que não estiverem de acordo com as indicações do projeto de arquitetura, estas especificações, bem como as aplicações e acabamentos que não tenham sido aprovados previamente pela FISCALIZAÇÃO.

### **4.2 - LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação da obra será efetuada pelo contratado e consiste em fixar a obra no terreno, de acordo com as plantas de situação e de locação dos pilares ou das paredes.

A locação deverá ser global e sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõem estes quadros deverão ser niveladas e fixadas para resistirem à tensão dos fios sem oscilar e sem sair da posição correta.

A locação deverá ser feita pelos eixos, faces dos pilares ou das paredes.

Serão observados os níveis indicados nos cortes do projeto de arquitetura. 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, o construtor fará comunicação à fiscalização a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

### **4.3 - MOVIMENTO DE TERRA**

Escavação manual e mecânica de material de 1ª categoria, até 1,50m de profundidade para execução das sapatas da fundação, instalação do sistema sanitário como fossa, filtro e sumidouro e cortes de terra.

As escavações, caso necessário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e rede pública.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, as normas da ABNT atinentes ao assunto. As escavações para realização de blocos e cintas circundantes serão escoradas, isoladas e esgotadas, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e das impermeabilizações.

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material de 1ª categoria, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

O controle tecnológico da execução de aterro será procedido de acordo com NB 501 da ABNT.

Os materiais excedentes produzidos deverão ser levados para local apropriado, a ser definido pela fiscalização.

### **4.4 - ESTRUTURA**

#### **ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

Os blocos e cintas serão em concreto com FCK 25 Mpa, cujos materiais componentes da mistura deverão atender as disposições da NBR 6118/2014 e suas alterações.



Deverão ser obedecidas as condições de trabalho da peça a ser confeccionada, para que o concreto possa atender aos requisitos de resistência e trabalhabilidade requerida.

Na dosagem racional, os materiais serão medidos da seguinte maneira:

- a) Cimento: deve ser medido em peso, fazendo-se contagem de sacos.
- b) Areia: medida em volume, devendo ser lavada levando em conta a umidade do material a ser verificada no canteiro.
- c) Brita 1 e 2: medido em volume.
- d) Água: não deve haver erro superior a 3% da quantidade total a ser adicionada.

Quanto aos aspectos, o concreto deve apresentar-se livre de bexigas e esbojamento que prejudiquem a sua estética.

Correrá exclusivamente por conta da empresa contratada, qualquer serviço que vise a correção das imperfeições do concreto (bexigas, vazamentos, etc...), decorrentes de uma má vibração.

#### **Armadura em Aço CA-50/60, fornecimento, dobra e assentamento.**

O aço a ser empregado na estrutura de concreto será CA-50/60, classe A.

O corte, a dobra, a armação e a montagem deverão obedecer as normas da ABNT e ao cálculo estrutural.

#### **Concreto Armado Usinado.**

Os pilares, vigas e lajes da estrutura serão em concreto com FCK mínimo de 25 Mpa, cujos materiais componentes da mistura deverão atender as disposições da NBR 6118/2014 e suas alterações.

Deverão ser obedecidas as condições de trabalho da peça a ser confeccionada, para que o concreto possa atender aos requisitos de resistência e trabalhabilidade requerida.

Na dosagem racional, os materiais serão medidos da seguinte maneira:

- a) Cimento: deve ser medido em peso, fazendo-se contagem de sacos.
- b) Areia: medida em volume, devendo ser lavada levando em conta a umidade do material a ser verificada no canteiro.
- c) Brita 1 e 2: medido em volume.
- d) Água: não deve haver erro superior a 3% da quantidade total a ser adicionada.

Quanto aos aspectos, o concreto deve apresentar-se livre de bexigas e esbojamento que prejudiquem a sua estética.

Correrá exclusivamente por conta da empreitada, qualquer serviço que vise à correção das imperfeições do concreto (bexigas, vazamentos, etc...), decorrentes de uma má vibração.

As formas para pilares e vigas serão executadas com madeira agreste de boa qualidade (barrotes, sarrafos, tábuas, estroncas), para a confecção do esqueleto ou estrutura de suporte das formas.

Deverão ser observadas além das cotas do projeto executivo, as recomendações quanto ao alinhamento, prumada, nivelamento, estanqueidade, contraventamento, ancoragem, etc., de modo que se consiga um resultado de qualidade satisfatória.

Especificação dos materiais:

- \* Madeira agreste seca e isenta de defeitos que comprometam as suas qualidades mais essenciais.
- \* Pregos galvanizados 1.1/2 x 13, 1.1/2 x 10, e 3 x 9.

#### **Armadura em Aço CA-50/60, fornecimento, dobra e assentamento.**





O aço a ser empregado na estrutura de concreto será CA-50/60, classe A.

O corte, a dobra, a armação e a montagem deverão obedecer às normas da ABNT e ao cálculo estrutural.

### **Supra estrutura - LAJE**

Laje pré-moldada Beta 20, para sobrecarga de 3,5Kn/m<sup>2</sup> e vão de 6,20m, considerando vigotas, tijolos e armadura negativa, inclusive capeamento de 4 cm de espessura, com concreto Fck=25Mpa e escoramento, inclusive montagem do conjunto. O capeamento da laje deverá ser de forma a garantir a estrutura, bem como cobrir todas as tubulações de elétrica e hidráulica.

### **4.5 - PAREDES E GUARDA CORPO**

As alvenarias deverão obedecer fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas nos projetos e serão assentadas com argamassa apropriada para cada caso. Os blocos de concreto serão abundantemente molhados antes do seu emprego e serão colocados formando fiadas corretamente niveladas, alinhadas e apuradas.

#### **- ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS DE BARRO**

Os tijolos furados de barro deverão apresentar resistência à compressão, dimensões e demais características compatíveis com as determinações da ABNT.

Não serão aceitos tijolos trincados, quebrados ou danificados de qualquer forma, assim como tijolos com menos de 30 dias de fabricação. Todas estas peças danificadas deverão ser rejeitadas.

Todo transporte vertical e horizontal, carga, descarga e empilhamento dos tijolos deverão ser feitos cuidadosamente e a cargo da empreiteira. As peças de barro deverão ser empilhadas e estocadas acima do chão, de preferência sobre estrados de madeira, em lugar seco, coberto e ventilado, evitando-se assim qualquer contato com água ou umidade.

O topo das alvenarias em construção deverá ser coberto durante a noite, em dias de chuva ou durante eventuais interrupções dos trabalhos, com lona plástica, ou qualquer material impermeável, recobrindo pelo menos 60 cm de cada lado das alvenarias.

A espessura das juntas terminadas verticais e horizontais não deve ultrapassar 1cm. As rebarbas serão tiradas a colher perfeitamente em linhas retas, horizontais e verticais desencontradas contínuas.

#### **- PAREDES DIVISÓRIAS DOS BOX DOS BANHEIROS**

As paredes divisórias dos banheiros serão em placa de granito cor cinza corumbá com 3cm de espessura, polido nas duas faces, apoiado no piso e na parede, fixados com ferragens própria para mármore.

### **4.6- REVESTIMENTO DE PAREDES**

#### **- PAREDES E TETO COM CHAPISCO, EMBOÇO, REBOCO**

As alvenarias a revestir deverão ser limpas antes do início da operação de revestimento. Os revestimentos das paredes somente serão iniciados após a completa cura de argamassa das alvenarias e dos concretos e após o embutimento de peças e canalização e de seus respectivos testes.

A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças ou descontinuidades.

Os revestimentos deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, apurados, alinhados e nivelados.



Os revestimentos de argamassa serão constituídos de três camadas superpostas, contínuas e uniformes, chapisco, emboço e reboco. A espessura final do revestimento deverá estar entre 15mm e 25mm.

Sempre que houver juntas de dilatação ou contração, os revestimentos deverão ter juntas coincidentes com as primeiras.

#### **- REVESTIMENTOS DE PAREDES COM CERÂMICA**

O revestimento em cerâmica será feito sobre emboço curado por 10 dias, nivelado, limpo e seco, com argamassa colante de alta adesividade aplicada com desempenadeira dentada, com 3 a 4 mm de espessura, ou com argamassa comum, - a ser definido pela Fiscalização - com juntas a prumo, alinhados e rejuntados com perfeição.

O perfeito alinhamento na colocação das peças cerâmicas será obtido com a utilização de espaçadores de juntas plásticas, industrializadas, em formato de cruz, de acordo com as espessuras de juntas indicadas para cada tipo de cerâmica. O preenchimento completo das juntas será obtido com rejunte de cimento com aditivo a base de látex, aplicado com espátula de borracha ou de plástico.

Os cortes em cerâmicas terão suas bordas esmerilhadas. Não serão admitidas peças emendadas.

As bancas dos lavatórios e pias de cozinha deverão seguir o indicado e apresentar boas condições, evitando-se quebras, fissuras mesma que pequenas e em sua colocação mantendo-se seu alinhamento e nivelamento.

#### **4.7- PISOS**

Os pisos deverão ser executados estritamente de acordo com as determinações do projeto, no que diz respeito aos tipos de materiais a serem utilizados e sua aplicação deverá ser feita rigorosamente de acordo com as presentes especificações ou, em casos não explicitados, conforme as recomendações dos respectivos fabricantes.

Os materiais de capeamento adotados apresentarão características compatíveis com as solicitações e usos previstos em função das particularidades funcionais de cada área, cabendo à Empreiteira apresentar testes de similaridade no caso de alterações do especificado.

Os serviços de capeamento de pisos deverão ser executados exclusivamente por mão de obra qualificada, de modo que resultem superfícies com acabamento esmerado, absolutamente desempenadas, com nível, inclinações, caimentos, curvaturas, etc., rigorosamente de acordo com as determinações de projeto.

Os pisos internos laváveis bem como os pisos externos impermeáveis deverão ser executados com caimento adequado, declividade nunca inferior a 0.5%, de modo que o escoamento de água na direção dos pontos de drenagem seja garantido em toda a extensão, sem a formação de quaisquer pontos de acúmulo.

Os pisos só poderão ser executados após a conclusão dos serviços de revestimentos de paredes, ou outros elementos contíguos, bem como, no caso de ambientes internos após a conclusão dos respectivos revestimentos de teto e a vedação das respectivas aberturas para o exterior.

Antes de dar início à execução dos revestimentos finais todas as canalizações das redes de água, esgoto, eletricidade, drenagem etc. diretamente envolvidas deverão estar perfeitamente instaladas e testadas.

A recomposição parcial de qualquer tipo de capeamento de piso, só será aceita pela Fiscalização quando executada com absoluta perfeição, de modo que, nos locais recompostos não sejam notadas quaisquer diferenças ou descontinuidades.

#### **- SOLEIRAS**

Serão executados em granito, exceto indicação em contrário, com 2,0cm de espessura, polido. Haverá soleiras nos casos de mudança de nível e de material de piso. A largura da soleira será igual à largura final das paredes de alvenaria onde estão fixados os batentes. No caso de portas externas as soleiras avançarão 2,5cm além da largura da parede, para o lado externo;

#### **4.8- ESQUADRIAS**



Todo material a ser empregado nas esquadrias de ferro deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação.

Deverão ser feitas a locação e a medição necessárias no local da obra para posterior fabricação e perfeita colocação com bases nos desenhos e especificações.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias, serão tomados cuidados especiais quanto a sua preservação contra choques, atrito com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias áridas ou alcalinas.

As esquadrias serão armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

## **- ESQUADRIAS DE MADEIRA**

As esquadrias de madeira, bem como os demais serviços de marcenaria, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações de projeto básico, e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Sempre que a fiscalização julgar necessário, caberá a Empreiteira apresentar uma amostra da peça tipo para ser submetida à aprovação, antes da execução dos serviços.

Toda e qualquer alteração de dimensões, funcionamento, etc... Quando absolutamente inimitável, deverá contar com expressa autorização da Fiscalização.

Todos os serviços de marcenaria deverão ser executados exclusivamente por mão de obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamento esmerado e com ligações sólidas e indeformáveis.

As ferragens, bem como os demais componentes desmontáveis das peças de madeira, deverão ser fixadas exclusivamente com parafusos de latão, ficando vedado, nesses locais, o uso de quaisquer parafusos passíveis de corrosão.

A instalação das peças de marcenaria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, de nível e prumo, exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação.

Não será permitida a instalação forçada, de qualquer peça de marcenaria, ou eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

A montagem e a fixação das peças de marcenaria deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento.

Todas as peças dotadas de componentes móveis deverão ser entregues em perfeito estado de funcionamento, cabendo à Empreiteira efetuar os ajustes que se fizerem necessários, inclusive a substituição total ou parcial da peça, até que tal situação seja satisfeita.

As esquadrias deverão ser executadas exclusivamente com as madeiras aqui especificadas para os serviços padrão, ou com outra madeira de lei que apresente resistência, durabilidade e demais características, comprovadamente equivalentes, cuja utilização tenha sido previamente aprovada pela Fiscalização.

Está vetada a utilização de madeira branca, como pinho ou similares, salvo indicação contrária expressa no projeto.

Toda madeira a ser utilizada nos serviços de marcenaria, maciça ou compensada, deverá ser de primeira qualidade, com bitolamento e esquadramento perfeitos, absolutamente, desempenada, convenientemente tratada.

Não será permitida a utilização de madeira que apresente qualquer defeito que possa comprometer sua durabilidade, resistência ou aspecto, tais como nós, rachaduras, furos produzidos por carunchos, cupins ou tipos de broca, fibras reversas, apodrecimentos, manchas ou descolorações produzidas por fungos, ou por agentes físicos ou químicos de qualquer natureza, etc... .

Na execução de peças previstas com acabamento em cera ou verniz, além da utilização de madeira absolutamente isenta de defeitos, deverão ser tomados cuidados especiais, no que diz respeito ao posicionamento e a conformação dos veios, no sentido de se obter conjuntos visualmente harmoniosos.





Todas as operações de corte, furação, escariação, etc... , deverão ser executadas com equipamento adequado e absolutamente afiado, ficando vedada a instalação de peças que apresentem defeitos provenientes, lascadas ou esmoídas, cortes, furos irregulares ou crestados, superfícies com ondulações excessivas, etc... .

As esquadrias, e as demais peças de marcenaria, deverão ser postas no canteiro de serviços com pré acabamentos esmerados, de modo que os retoques finais, executados na própria obra, sejam reduzidos ao mínimo indispensável.

Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou desbastamentos, que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação.

Todas as folhas lisas, com estrutura interna semi oca, deverão ser inteiramente executadas (interna e externamente) com madeira de lei deverão apresentar espessura de 35 mm, de acordo com o uso a que se destinam e com as determinações do projeto.

A estrutura interna das folhas semi ocas deverá ser composta por sarrafos contínuos e de mesmas dimensões, aplicados longitudinalmente com espaçamento constante e não superior a 35 mm, de modo que o índice de vazios da folha seja inferior a 65%.

Nas folhas semi ocas com encabeçamento, os montantes longitudinais, dotados de rebaixos para aplicação da contracapas de madeira compensada, deverão apresentar dimensões tais que, sem alteração do aspecto externo da folha e sem o enfraquecimento de sua estrutura, possibilitem a execução de cortes ou desbastamentos de até 10mm.

O capeamento das folhas lisas, com estrutura interna semi oca, deverá ser executado com chapa de madeira compensada de espessura igual ou superior a 4 mm, para pintura.

## **- FERRAGENS**

As ferragens deverão ser entregues no local da obra em perfeitas condições de acabamento. As ferragens serão fornecidas acompanhadas dos acessórios, bem como de parafusos para fixação nas esquadrias.

O material deverá ser entregue acondicionado em caixas de papelão e engradados de madeira, devidamente identificados para facilitar o armazenamento.

As fechaduras deverão ter cubo, lingueta e/ou trinco, chapa testa, contra-chapas de aço com acabamento cromado acetinado para as partes aparentes e chaves de latão cromado.

As dobradiças deverão ser de latão cromado acetinado, com pino e bola de latão, com o mesmo acabamento das fechaduras e maçanetas; e para as portas de ferro, as dobradiças serão de aço laminado com o mesmo acabamento das demais peças.

Todas as portas terão 3 dobradiças por folha, portas menores que 1,20m terão 2 dobradiças.

### **Processo Executivo**

A instalação das ferragens será executada com particular cuidado, de forma a que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, testeiras e outros elementos tenham a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam, taliscas de madeira ou outros processos de ajuste. Não será permitido introduzir qualquer reforço nas ferragens para seu ajuste.

A distribuição das ferragens de fixação será feita de forma a impedir a deformação das folhas onde estiverem fixadas.

O assentamento, colocação e fixação das ferragens serão executados com precisão de forma a não haver discrepância de posição ou diferenças de nível.

Para evitar escorrimientos ou respingos de tinta nas ferragens não destinadas à pintura, protegê-las com tiras de papel ou fita crepe.

## **- ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO**



Os caixilhos deverão ter estanqueidade a água, não podendo apresentar infiltração que cause escorrimento pela parede na sua face interna e ser dimensionado para a incidência de vento. Para garantir a estanqueidade das peças será a aplicado silicone ou guarnição de borracha.

Não poderá apresentar deficiências na vedação do encontro do montante e da travessa, no contramarco ou marco, pois pode colaborar para que ocorra destacamento da argamassa. O dreno do trilho da janela de correr deverá ser dimensionado de forma a evitar o transbordo e inundação.

\*As folhas das janelas ou portas não poderão ter deformação permanente, nem ruptura do vidro.

#### **4.9 VIDROS**

As espessuras dos vidros indicadas no projeto deverão atender às necessidades de resistência aos esforços a que estarão sujeitas.

Está incluso neste item todo o fornecimento de materiais necessários à colocação, fixação e vedação dos vidros, assim como a manipulação, armazenamento, transporte vertical e horizontal necessário e as eventuais reposições de todo material rejeitado pela Fiscalização.

Todos os vidros serão fornecidos nas dimensões dos vãos dos caixilhos, não sendo possível o corte dos mesmos no local da obra.

Todas as medidas serão de responsabilidade da Empreiteira e serão tomadas no momento em que a obra ofereça condições para tanto, ou serão adotadas as medidas de projeto a critério da Empreiteira, sem prejuízo do prazo de execução da obra.

Quanto à inspeção e aprovação final antes da colocação definitiva, caberá a Empreiteira, com supervisão da Fiscalização, a verificação de todos os vidros entregues na obra para a sua aprovação. Constatado qualquer defeito, trinca, pontas salientes ou qualquer outro dano nos vidros, estes serão trocados sem qualquer ônus para a Proprietária.

A execução, colocação e aceitação dos vidros deverão obedecer a NB-226, as EB-92/58 e EB-97/58, as especificações constantes deste documento e as recomendações do Fabricante.

Todos os vidros devem ser protegidos após a colocação, tomando-se todas as precauções usuais contra quebra ou qualquer outro dano provocado pelos serviços de instalação e/ou obras de acabamento.

Qualquer vidro quebrado por colocação imprópria ou por outros motivos de responsabilidade da Empreiteira, antes da entrega provisória do prédio à contratante, deverá ser substituído pela Empreiteira por vidro novo igual aos outros já instalados (mesma cor, tonalidade, espessura e procedência), sem qualquer custo adicional para a Contratante.

Caberá a Empreiteira efetuar após a completa execução dos trabalhos aqui especificados, a completa limpeza final dos vidros removendo manchas de tinta, argamassa remanescente, óleo, graxa, etc...

A Empreiteira deverá garantir os vidros por um período mínimo de 10 anos, contra quebras em decorrência de tensões internas dos vidros e/ou do vidro com o caixilho, por qualquer razão, bem como quebras por tensões térmicas entre áreas ensolaradas do vidro.

#### **4.10 - INSTALAÇÕES.**

##### **OBSERVAÇÕES GERAIS:**

A proponente deverá verificar "in loco" todo e qualquer tipo de instalações, obras e serviços existentes e adjacentes, passagens de instalações existentes, alimentações despejos, locais de passagem das redes públicas, e de implantação dos serviços, e compará-las com os projetos, para que sejam incluídos na planilha de orçamento todos os itens necessários à execução final de todas as instalações, obras e serviços em perfeito funcionamento, inclusive execução de todas as alimentações, derivações, interligações necessárias às mesmas, (mesmo que conste nos capítulos a seguir como existentes, deverão ser objeto de verificação "In Loco" e incluídas ou não na planilha), assim como desvios, refazimentos, remanejamentos, demolições, etc., alterações e complementações dos projetos fornecidos, sendo portanto de inteira responsabilidade da mesma toda a execução e fornecimento



dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários, à todas as instalações abaixo descritas, ou indicadas nas peças gráficas fornecidas ou a serem elaboradas, mesmo que constem apenas da arquitetura ou dos memoriais ou de alguma peça gráfica fornecida ou do Edital, cabendo neste caso à CONTRATADA a elaboração dos respectivos projetos executivos definitivos, e o levantamento "as built" após a execução final.

Algumas recomendações abaixo, pontos em instalações específicas, equipamentos, necessários à obra, mesmo que não constante dos projetos fornecidos deverão ser executadas às custas da CONTRATADA.

Algum tipo de instalação constante abaixo ou no projeto arquitetônico, e cujo projeto complementar não contemple deverá ser executada pela CONTRATADA e com projeto às suas expensas, obedecendo-se sempre às recomendações.

Em todas as instalações, as marcas que não foram contempladas neste memorial ou nos projetos deverão ser indicadas pela FISCALIZAÇÃO, sempre levando-se em conta o item Observações sobre Materiais e ou Equipamentos.

Todas as tubulações, conexões, metais, louças, cabos, fios, etc. deverão ser montadas, de modo que a marca fique visível para inspeção da FISCALIZAÇÃO.

Os detalhes de locação e posição dos quadros elétricos deverão ser executados conforme detalhe específico constante do projeto elétrico, ou definição da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser feitos enchimentos previstos ou não nos projetos, em alvenarias, pisos, estruturas, tetos, etc., para embutir instalações e quadros diversos.

#### **- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS.**

OBS: - Todos elementos que se complementam, como: conexões, tampões, adaptadores, mangueiras, etc., deverão obrigatoriamente serem da mesma linha e marca.

Todos os registros de gaveta, de pressão, torneiras, válvulas, etc., internamente ao prédio que não pertencem ao barrilete e que serão aparentes, deverão dispor de canoplas e acabamento cromado, linha C50.

Todas as louças sanitárias serão obrigatoriamente da mesma marca e cor.

Todos os metais e acabamentos serão da mesma linha e marca.

Outras marcas não especificadas acima: Vide projetos ou consultas à FISCALIZAÇÃO.

Os serviços serão rigorosamente executados de acordo com as normas da ABNT e com os projetos de instalações a elaborar, e com as especificações que se seguem:

O abastecimento de água deverá ser conforme projeto, obtido de rede existente.

Deverão ser instalados ralos para escoamento das águas que caem dos chuveiros.

As canalizações quando embutidas, correrão nas paredes ou revestimentos de piso, evitando-se sua inclusão no concreto, as passagens no concreto cuja necessidade seja imprescindível deverão ser previstas pelo calculista estrutural, utilizar telas com a finalidade de evitar trincas, conforme indicado à seguir.

Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas luvas de união onde convier, mesmo quando não indicadas nos projetos.

As deflexões das canalizações serão executadas com auxílio de conexões apropriadas.

As juntas rosqueadas nos tubos de plástico rígidos de PVC, serão vedadas com fita de Teflon (Veda rosca).

#### **- PROTEÇÃO E VERIFICAÇÃO.**

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

As tubulações de água fria serão, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, submetidos à pressão hidrostática igual a 1,5 vezes a pressão estática máxima no ponto, não devendo em ponto algum ser inferior à 1,0Kg/cm<sup>2</sup> (10 m.c.a), durante 6 horas, sem que acuse qualquer vazamento.

Durante as montagens, se necessário, devem ser previstos pela CONTRATADA, suportes provisórios, de modo que as linhas não sofram deflexões exageradas, nem que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo.

As válvulas devem ser montadas totalmente fechadas e acionadas somente após a limpeza da tubulação.



Todo sistema de tubulação será limpo internamente antes dos testes.

A limpeza será feita com água ou ar.

Toda a tubulação deverá estar livre de escórias, rebarbas, ferrugem e demais materiais estranhos ao seu funcionamento.

De modo geral, todas as instalações de água serão convenientemente verificados pela FISCALIZAÇÃO quanto à suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

Não será permitido amassar ou cortar canoplas, caso seja necessário uma ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças apropriadas.

#### **- DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.**

O sistema de drenagem é composto da coleta e afastamento das águas pluviais, provenientes das coberturas de telhas que desaguam sobre as calhas, conforme indicado nos projetos, bem como das áreas externas que deverá ser feita por meio de tubulação e ou canaletas, com posterior lançamento em caixas existentes ou junto ao meio fio de ruas internas.

#### **- INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO.**

#### **- CONSIDERAÇÕES GERAIS.**

A instalação de esgotos será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com as normas da ABNT, com os projetos fornecidos e com as especificações que se seguem:

Para desvios, usar conexões apropriadas, não será permitido fazer bolsas em tubos recortados de PVC, utilizando nestes casos uma luva.

As declividades do projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede geral, antes da instalação dos coletores.

Os tubos serão assentados com bolsa voltada em sentido oposto ao escoamento.

A instalação será dotada de todos os elementos de inspeção necessários à futura manutenção, de acordo com os projetos e orientações da FISCALIZAÇÃO.

#### **- Proteção e verificação.**

As extremidades das tubulações serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com capas ou plugues, sendo vetado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

As canalizações primárias da instalação deverão ser experimentadas com água ou ar comprimido, sobre pressão mínima de 3 metros de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos, e submetidos a uma prova de fumaça, sobre pressão mínima de 25mm de coluna d'água, depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas as canalizações devem permanecer sob a pressão de provas durante quinze minutos. Para teste de pressão em canalizações com o sistema junta soldada, (colocadas) deve-se aguardar pelo menos 24 horas depois de executada a última junção. Os testes serão feitos na presença da FISCALIZAÇÃO.

Antes da entrega da obra, toda a instalação será convenientemente experimentada pela FISCALIZAÇÃO.

#### **- Informações Complementares.**

As instalações de esgoto, compreendendo a execução de todo serviço de captação e escoamento de refugos líquidos do prédio serão realizadas rigorosamente de acordo com projeto básico fornecido, normas da ABNT.

O sistema de ventilação será constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores primários e/ou secundários e ramais de ventilação, conforme detalhes de projeto a ser elaborado, e caso não estejam definidos nos projetos solicitar orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **- MONTAGEM DOS APARELHOS.**



Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, evitar a possibilidade de contaminação de água potável.

## **- INFORMAÇÕES GERAIS DAS INSTALAÇÕES.**

### **BANCADAS, LAVATÓRIO.**

As bancadas diversas com lavatórios de embutir serão instaladas conforme projeto.

As bancadas dos lavatórios das instalações sanitárias em geral, e demais peças em locais sem especificação particular nos projetos, deverão ser em placas de granito cinza Corumbá ou andorinha, qualidade extra, polido em todas as faces aparentes, 20 mm de espessura, chumbadas 3 cm na alvenaria com argamassa e ou com suportes em cantoneiras, onde houver necessidade conforme detalhes de projeto, sendo que todas deverão ter espelhos/barrados de 10 cm de altura junto às alvenarias e ou revestimentos e chumbado à alvenaria 1 cm e sobra de 1 cm arredondada, bem como deverão possuir proteção frontal tipo saia de 20 cm em granito polido e com bordas arredondadas em toda extensão conforme detalhes de projeto.

As bancadas dos sanitários não possuirão divisão, mas a parte da bancada para utilização de portadores de deficiência não deverão possuir as saias de 20 cm, pois prejudicariam o acesso dos deficientes.

### **CAIXAS SIFONADAS DE PVC COM GRELHA PVC.**

Receberão os ramais tributários do esgoto secundário em tubo de PVC soldáveis, e terão saídas de 50mm ou 75mm conforme indicação nos projetos.

A grelha será nivelada com o piso adjacente. Deverão ser adicionados prolongamentos se a saída estiver a uma profundidade superior a sua altura normal.

Todas as grelhas à serem instaladas em caixas sifonadas, deverão ser em pvc.

### **LOUÇAS SANITÁRIAS E ACESSÓRIOS.**

As peças deverão ser bem cozidas, desempenadas, sem deformações e fendas, duras, sonoras, resistentes e praticamente impermeáveis e de bom acabamento.

O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações ou fendilhamentos.

As louças deverão ser feitas de uma só peça, sem juntas nem emendas, salvo a de união do aparelho ao pedestal, quando houver.

As louças sanitárias, e seus acessórios, serão instaladas em rigorosa observância as indicações do projeto e as recomendações do fabricante.

A CONTRATADA deverá testar o perfeito funcionamento do conjunto montado, com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As bacias sanitárias deverão ser dotadas de assento.

### **METAIS DOS APARELHOS SANITÁRIOS.**

Os metais deverão ser de fabricação perfeita e cuidadoso acabamento. As peças não poderão apresentar defeitos de fundição ou usinagem. As peças móveis deverão ser perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerados empenos, vazamentos e defeitos de polimento ou de acabamento.

A cromagem dos metais deverá ser perfeita, não sendo tolerado qualquer defeito na película de revestimento, especialmente falta de aderência com a superfície de base.

Todas as peças deverão ser examinadas antes do assentamento.

Os acessórios de ligação as redes de água serão rematados com canopla de acabamento cromado.

Tão logo sejam colocados, os materiais serão envoltos em papel e fita adesiva, a fim de protegê-las de respingos de tintas provenientes da pintura geral.

Todos os metais de aparelhos sanitários serão de metal cromado.





## **RALO SECO E SIFONADO DE PVC COM GRELHA DE PVC.**

Serão assentados com grelha nivelado com piso adjacente. Conexão de saída lateral ou pelo fundo, deverá ter vedação perfeita.

Nos ambientes onde a instalação do ralo é contraindicada, por razões de assepsia, pode-se conseguir a requerida proteção, dotando o ralo com tampa, convenientemente atarraxada, ou com vedação de borracha, tipo Quipex.

## **REGISTRO DE GAVETA OU PRESSÃO CROMADO, COM CANOPLA.**

Deverá ser conectado a tubulação com fita de Teflon (veda rosca) em tubulação de PVC rígido roscável e soldável, montados de modo que a canopla se assente normalmente na face acabada da parede.

## **- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA E SISTEMAS DIVERSOS.**

### **- CONSIDERAÇÕES GERAIS.**

A CONTRATADA deverá montar os suportes, acessórios e complementos e materiais necessários às instalações elétricas, telefônicas, lógica, etc., de modo a torná-las completas, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento dos conjuntos.

Serão de fornecimento da CONTRATADA, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, os seguintes materiais:

Materiais para complementação de tubulações, perfilados, etc., tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames galvanizados para fiação e guias, material de vedação de roscas, graxa, talco, barras roscadas, parabolt, etc.

Materiais para complementarão de fiação, tais como: conectores, terminais, fitas isolantes, massas isolantes e de vedação, materiais para emendas e derivações, etc.

Materiais para uso geral, tais como: eletrodo de solda elétrica, oxigênio e acetileno, estopa, folhas de serra, cossinetes, brocas, ponteiros, etc.

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da ABNT, materiais aprovados pela ABNTe FISCALIZAÇÃO, e deverão ser executadas de acordo com o projeto fornecido e demais concessionárias de serviço público. Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem deverão ser substituídos ou reparados às expensas da CONTRATADA e à satisfação da FISCALIZAÇÃO.

As discrepâncias porventura existentes entre os projetos, os memoriais e as especificações deverão ser apresentadas antecipadamente à FISCALIZAÇÃO, antes de sua execução, para decisão.

Nenhum circuito deverá ser energizado após a montagem na obra sem autorização da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO ou seus prepostos poderão inspecionar e verificar qualquer trabalho de construção e montagem, a qualquer tempo e, para isso, deverão ter livre acesso ao local dos trabalhos e almoxarifados.

Deverão ser fornecidos todos os meios necessários a tais inspeções, bem como para a execução de ensaios e coleta de informações relacionadas com o serviço.

Completadas as instalações deverá a CONTRATADA verificar a continuidade dos circuitos, bem como efetuar os testes de isolamento, para os quais deverá ser observada a NBR-5410 e ou sucessoras, e deverá ser na presença da FISCALIZAÇÃO.

Para todos os circuitos deverá haver equilíbrio de fases, a ser constatado pela FISCALIZAÇÃO na ocasião dos testes, e que caso não seja verificado deverá ser refeito pela CONTRATADA.

As tomadas 110V-preta e 220V-branca, deverão ter cores diferentes e identificação escrita, junto ao espelho.



Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos deverão ser feitos na presença da FISCALIZAÇÃO.

A alimentação das instalações deverá ser através da indicação constante do projeto fornecido e às custas da CONTRATADA.

Os suportes, peças, etc. para fixação da iluminação externa deverão ser galvanizados.

Toda tubulação deverá ter as pontas aparadas ortogonalmente e deverão ser retiradas todas as rebarbas.

Todas as caixas octogonais deverão ser devidamente alinhadas e niveladas, de modo a formarem um conjunto perfeito, conforme projeto, proporcionando facilidade na montagem das luminárias e demais elementos, e a iluminação adequada.

As instalações de lógica deverão ser entregues apenas com as tubulações embutidas, sendo que a fiação, tomadas, etc..

#### **- MONTAGEM DOS ELETRODUTOS, ETC.**

Os eletrodutos poderão ser embutidos e ou aparentes conforme projeto.

O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

As curvas deverão ter um raio mínimo de 06(seis) vezes o diâmetro do eletroduto.

Os eletrodutos paralelos deverão ser dobrados de maneira que formem arcos de círculos concêntricos.

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT já citadas e ou sucessoras.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Quando aparentes, deverão correr paralelos ou perpendiculares às paredes e estruturas, ou conforme projetos.

Toda a tubulação elétrica, etc., deverá estar limpa e seca, antes de serem instalados os condutores. A secagem interna será feita pela passagem sucessiva de bucha ou estopa, de sopro de ar comprimido.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, condutores, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas.

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados em envelopes de concreto.

As linhas de eletrodutos subterrâneos deverão ter declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem.

A face superior dos envelopes de concreto deverão ficar no mínimo 300mm abaixo do nível do solo, ou conforme determinado no projeto.

Deverão ser seguidas todas as recomendações e cuidados necessários à montagem de tubulações descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

- Instalação de condutores elétricos, disjuntores e de sistemas diversos.

As cores padronizadas para fiação serão as seguintes:

- 1) fases - vermelho, preto e branco.
- 2) neutro - azul.
- 3) retorno – cinza ou amarelo.
- 4) terra - verde.

A fiação e cabagem de baixa tensão serão executadas conforme bitolas e tipos indicados nos memoriais descritivos e nos desenhos do projeto.

As conexões e ligações deverão ser nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica.

Todo cabo deve receber terminal ilhós para ser conectado ao disjuntor, tomada, interruptor e demais acessórios.



Cabos destinados a iluminação devem ter no mínimo 1,5 mm<sup>2</sup> e de tomadas devem ter no mínimo 2,5 mm<sup>2</sup>.

Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais e secundários, a interligação dos quadros deverá ser feita sempre, em cabos com um só lance.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeitos e permanente por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

Os condutores só poderão ter emendas nas caixas de passagem, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita de auto fusão e fita isolante plástica, para cabos de baixa tensão, sendo as emendas devidamente estanhadas.

O isolamento das emendas e derivação deverá ter características no mínimo equivalente às dos condutores utilizados.

As emendas dos condutores das caixas externas serão protegidas com fita de auto fusão, e posteriormente recobertas com fita isolante normal.

Todas as conexões em cabos serão executadas com conectores do tipo pressão (sem solda), que deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais e conectores deverão ser de cobre de alta condutividade, estanhados e com espessura conforme especificações.

No caso de condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos a tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a CONTRATADA pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

Os fios e cabos deverão ser cobertos com lubrificantes adequados de forma a facilitar sua introdução nos eletrodutos.

O uso de lubrificantes na enfição deverá ser restrito a tipos de efeito neutro sobre os eletrodutos, condutores e seus revestimentos e isentos de quaisquer impurezas, especialmente materiais abrasivos e a tipos que não adiram de maneira permanente aos cabos e fios. Utilizar talco ou parafina.

Todos os condutores deverão ter suas superfícies limpas e livres de talhos, recortes de quaisquer imperfeições.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer os seguintes critérios:

- Fios de seção igual ou menor que 6 mm<sup>2</sup>, sob pressão de parafuso, ou conforme determinado no projeto.
- Cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que 4mm<sup>2</sup> com as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho, ou conforme determinado no projeto.
- Condutores de seção maior que acima especificados, por conectores e terminais de compressão.

Os circuitos alimentadores gerais serão em cobre eletrolítico com isolamento antichama, capa interna de PVC 70°C e externa - 1000V - com certificado de conformidade do INMETRO.

Todos os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas das marcas já especificadas, sendo uma no centro de distribuição, e as demais nas tomadas, interruptores, luminárias, caixas octogonais, caixas de passagem, etc.

Antes da montagem do acabamento final de cada ponto esta identificação deverá ser conferida pela FISCALIZAÇÃO, e que deverá dar sua aprovação no Diário de Obras.

O cabo neutro será do tipo isolado.

O projeto de telefonia prevê pontos telefônicos, de acordo com as normas, e que serão interligados conforme consta do projeto fornecido.

Todos os pontos de telefone deverão receber o acabamento com tomada 4P padrão Telebrás e com a devida fiação do DG até a respectiva tomada.

Os cabos telefônicos não admitirão emendas, devendo ser em lance único da caixa de distribuição à tomada, e serão do tipo CCI para cabos internos e CCE para cabos externos.

Vide outras observações e que deverão ser seguidas rigorosamente no projeto elétrico fornecido.

Os cabos que entram nos disjuntores devem receber terminalilhó e anilhas de identificação.

Os disjuntores deverão estar bem afixados nos trilhos DIN.



## **- MONTAGEM DE QUADROS, CAIXAS, LUMINÁRIAS, VENTILADORES DE TETO, ETC.**

Os quadros elétricos serão constituídos, conforme diagrama unifilar e esquema funcional, apresentado nos respectivos desenhos de projetos, atendendo a norma NBR-6808 e ou sucessoras, e demais pertinentes.

Todos os barramentos dos quadros deverão ser tratados com prata líquida.

O dimensionamento interno dos quadros deverá ser sobre conjunto de manobra e controle de baixa tensão da ABNT, adequado a uma perfeita ventilação dos componentes elétricos.

Os quadros deverão possuir os espaços de reserva, conforme circuitos indicados nos desenhos. Deverá ser previsto ainda espaço para eventual condensação de umidade.

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão nivelados e aprumados.

Os diferentes quadros de uma área serão perfeitamente alinhados e dispostos de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operações das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter a borda inferior a menos de 0,50 metros do piso acabado.

Além da segurança para as instalações que abriga, os quadros deverão ser inofensivos a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas ou arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serracopo de aço rápido, e lixadas as bordas do furo.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas e aprumadas de modo a não resultar excessiva profundidade depois do revestimento, bem como em outras tomadas, interruptores, etc. e outros serão embutidos de forma a não oferecer saliências ou reentrâncias capazes de coletar poeira.

As caixas de tomadas e interruptores 2"x4" serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos para instalação aparente deverão seguir as indicações do projeto.

Todos os quadros deverão conter plaquetas de identificação acrílicas 2x4 cm, para os diversos circuitos e para o próprio quadro, transparentes com escrita cor preta.

Todos os quadros de distribuição da rede elétrica, indicados no projeto elétrico deverão ser com barramento.

Os quadros deverão abrigar no seu interior todos os equipamentos elétricos, indicados nos respectivos diagramas trifilares. Serão construídos em estrutura auto suportável constituídos de perfis metálicos e chapa de aço, bitola mínima de 14 USG, pintados com tinta epóxi entre 2 demãos de tinta anti-óxido.

Os quadros deverão ser fechados lateral e posteriormente por blindagens e chapas de aço removíveis, aparafusadas na estrutura e frontalmente por portas providas de trinco e fechadura. O envolvimento dos equipamentos, deverá ser completo, de modo a proteger contra quaisquer contatos acidentais externos, entrada de pó, penetração de água insetos e roedores.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado nos projetos e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

Os aparelhos para luminárias, seja fluorescentes ou compactas, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável a NBR 6854 e ou sucessoras, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

Todas as partes de aço serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem, ou outros processos equivalentes, ou conforme indicado no item pintura de tubulações e equipamentos aparentes.

As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas expostas e lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.

Os aparelhos destinados a ficarem embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém a fixação de lâmpadas na face externa dos aparelhos.





Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações: nome do fabricante, ou marca registrada, tensão de alimentação, potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados ( lâmpadas, reatores, etc.)

As posições das caixas octogonais indicadas em projeto deverão ser rigorosamente seguidas, sendo necessário para isto a utilização de linha de pedreiro para locá-las e alinhá-las, pois serão conferidas antes das concretagens pela FISCALIZAÇÃO, e liberadas através de anotação no Diário de Obras.

#### **4.11 - COBERTURA**

##### **- TELHAS DE BARRO**

Todo o telhado do prédio será de telhas serão de barro cozido e vibrado, tipo capa e canal, devendo obedecer a NBR9601 , tendo dimensões regulares e sem trincas. As telhas de barro deverão ter origem em único fornecedor.

Todas as telhas deverão ser amarradas com fio de cobre e deverão possuir furações que permitam a sua fixação.

Todas as telhas deverão receber proteção hidrofugante.

A Empreiteira deverá apresentar para aprovação da Fiscalização, amostra da telha.

##### **- PEÇAS COMPLEMENTARES - MADEIRAMENTO**

O madeiramento de suporte das telhas deverá ser executado em madeira-de-lei tipo maçaranduba ou peroba, desempenado, lixado e tratado com selador antimofa incolor aplicado antes da montagem.

As madeiras aqui especificadas para os serviços padrão, ou com outra madeira de lei que apresente resistência, durabilidade e demais características, comprovadamente equivalentes, cuja utilização tenha sido previamente aprovada pela Fiscalização.

Está vetada a utilização de madeira branca, como pinho ou similares, salvo indicação contrária expressa no projeto.

Toda madeira a ser utilizada nos serviços, deverá ser de primeira qualidade, com bitolamento e esquadramento perfeitos, absolutamente, desempenada, convenientemente tratada.

Não será permitida a utilização de madeira que apresente qualquer defeito que possa comprometer sua durabilidade, resistência ou aspecto, tais como nós, rachaduras, furos produzidos por carunchos, cupins ou tipos de broca, fibras reversas, apodrecimentos, manchas ou descolorações produzidas por fungos, ou por agentes físicos ou químicos de qualquer natureza, etc.

Todas as operações de corte, furação, escariação, etc... , deverão ser executadas com equipamento adequado e absolutamente afiado, ficando vedada a instalação de peças que apresentem defeitos provenientes, lascadas ou esmoídas, cortes, furos irregulares ou crestados, superfícies com ondulações excessivas, etc.

Os encontros das peças deverão ser sobre os apoios (pontaletes).

#### **4.12 PINTURA**

##### **- CONDIÇÕES GERAIS**

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas e serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Agitar as tintas antes de sua aplicação.

Observar intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas de tinta, devendo sempre a demão precedente estar perfeitamente seca, exceto por indicação contrária.





Evitar escorrimento ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando estes não puderem ser evitados, removê-los enquanto a tinta estiver fresca, com removedor adequado.

Toda superfície pintada, deverá apresentar depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho.

#### **- PINTURA SOBRE SUPERFÍCIES DE MADEIRA**

Eliminar as partes soltas, poeira, manchas gordurosas e mofo.

Lixar com lixa fina levemente, na direção dos veios da madeira e remover o pó.

Aplicar uma demão homogeneamente distribuída de fundo fosco para madeira, diluído até 10% com aguarrás e aguardar secagem por vinte e quatro horas para efetuar novo leve lixamento com lixa fina e remoção do pó.

#### **- ACABAMENTO COM ESMALTE**

O acabamento em esmalte será feito com esmalte sintético em duas demãos diluídas a 15 e 10% com aguarrás, primeira e segunda demãos respectivamente, aguardando intervalo de no mínimo doze horas entre demãos.

#### **- PINTURA DE ACABAMENTO**

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas e serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Agitar as tintas antes de sua aplicação.

Evitar escorrimento ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando estes não puderem ser evitados, removê-los enquanto a tinta estiver fresca, com removedor adequado.

Toda superfície pintada, deverá apresentar depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho.

Deverão ser aplicadas novas demãos caso a superfície não apresente perfeito acabamento.

O acabamento será com esmalte sintético brilhante em duas demãos.

A primeira demão deverá ser diluída com 10% com aguarrás e a segunda demão com 15%. Deverá ser utilizado rolo de espuma e aguardar secagem entre demão por 12 horas.

A marcação da quadra será com tinta à base de borracha clorada, com utilização de selador e solvente próprio. As cores a serem usadas serão indicadas pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação.

#### **4.13 - REPAROS, RETOQUES, LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA:**

Todos os danos causados a serviços adjacentes, durante o andamento dos serviços especificados, deverão ser reparados sob total responsabilidade da construtora.

Após a conclusão de cada serviço, e antes do início da limpeza, deverão ser efetuados os retoques necessários e executada a respectiva proteção.

Imediatamente após a conclusão de cada serviço, e antes da sua apresentação à fiscalização para vistoria e aprovação finais, a Contratada deverá executar a sua limpeza.

Após a aprovação a contratada deverá providenciar a proteção dos serviços já concluídos contra ação de intempéries, choques, poeiras, óleos, gramas, tintas e de modo geral, incidência de substâncias estranhas.

Após a conclusão total da obra a contratada deverá efetuar sua limpeza geral, colocando-a em condições de uso, devendo os detritos, equipamentos, ferramentas e instalações auxiliares serem removidas.

#### **5.0 - MEMORIAL DESCRITIVO:**



As informações abaixo referem-se apenas aos cômodos que sofrerão modificações em seus elementos.

#### **5.1 – Banheiro: 10,38 m²**

- Piso: Cerâmica esmaltado com medidas em torno de 40x40
- Teto: Laje pré-moldada, rebocada, emassada, lixada e pintada
- Paredes: Revestimento de azulejo até o teto com medidas em torno de 25x40.
- Esquadrias: Basculantes de alumínio, porta de madeira pintada e porta de alumínio para os boxes.
- Elétrica: 2 pontos de luz no banheiro 4 pontos força para os chuveiros no banheiro.
- Esgoto e hidráulica: Ralo sifonado, 3 vasos, 4 chuveiro.

#### **5.2 – Salas 01: 32,64 m²**

- Piso: Cerâmica esmaltado com medidas em torno de 40x40
- Teto: Laje pré-moldada, rebocada, emassada, lixada e pintada
- Paredes: Rebocada, emassada, lixada e pintada com tinta acrílica a altura de 1,80m e cerâmica 10x10 cm, telada 30x30 cm na altura de 1,20m e friso de madeira pintado.
- Esquadrias: Janelas de alumínio, porta de madeira pintada.
- Elétrica: 4 pontos de luz na sala, 4 pontos de tomada baixa.

#### **5.3 – Salas 02: 32,84 m²**

- Piso: Cerâmica esmaltado com medidas em torno de 40x40
- Teto: Laje pré-moldada, rebocada, emassada, lixada e pintada
- Paredes: Rebocada, emassada, lixada e pintada com tinta acrílica a altura de 1,80m e cerâmica 10x10 cm, telada 30x30 cm na altura de 1,20m e friso de madeira pintado.
- Esquadrias: Janelas de alumínio, porta de madeira pintada.
- Elétrica: 4 pontos de luz na sala, 4 pontos de tomada baixa.

#### **5.4 – Circulação 01: 14,73 m²**

- Piso: Cerâmica esmaltado com medidas em torno de 40x40
- Teto: Laje pré-moldada, rebocada, emassada, lixada e pintada
- Paredes: Rebocada, emassada, lixada e pintada com tinta acrílica a altura de 1,80m e cerâmica 10x10 cm, telada 30x30 cm na altura de 1,20m e friso de madeira pintado.
- Esquadrias: Janelas de alumínio, porta de madeira pintada.
- Elétrica: 1 pontos de luz.

#### **5.5 – Circulação 02: 2,83 m²**

- Piso: Cerâmica esmaltado com medidas em torno de 40x40
- Teto: Laje pré-moldada, rebocada, emassada, lixada e pintada
- Paredes: Rebocada, emassada, lixada e pintada com tinta acrílica a altura de 1,80m e cerâmica 10x10 cm, telada 30x30 cm na altura de 1,20m e friso de madeira pintado.
- Esquadrias: Janelas de alumínio, porta de madeira pintada.



- Elétrica: 1 pontos de luz.

## **6.0 - PRAZO DE EXECUÇÃO**

Os serviços serão executados no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a contar da data de autorização de início de obra.

## **7.0 - FORMA DE PAGAMENTO**

O pagamento será efetuado mensalmente, conforme andamento dos serviços e de acordo com o cronograma físico-financeiro aprovado pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação.

## **OBSERVAÇÕES FINAIS**

Os serviços e quantitativos são estimativos, servindo apenas para base de cálculo do orçamento. O licitante deverá vistoriar o local para elaboração de seu orçamento, devendo se responsabilizar por seus quantitativos e preços para que não haja futuras solicitações de serviços complementares não listados na planilha. Sugerimos ainda, em caso de qualquer dúvida procurar dirimi-las através da Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação a fim de cumprimento fiel do projeto. O objetivo da PMSPA é obter a obra pronta sem nenhum tipo de reajuste. O preço da obra deverá ser global, devendo a contratada apresentar o descritivo de sua planilha, tomando como base a planilha ofertada.

Fica a cargo da empresa contratada o fornecimento e colocação de 01 (uma) placa indicativa, em no máximo 02 (dois) dias após o início da obra pública, conforme Memória de Cálculo. As dimensões serão 3,00m de largura e 2,00m de altura, com indicações relativas ao objeto da obra, e instalada em local visível e de frente para o acesso principal, conforme padrão PMSPA. Antes da colocação da placa, deverá a mesma ser submetida à aprovação da Secretaria de Obras. Após o término da obra, a placa de deverá ser encaminhada para P.M.S.P.A., pois a mesma é patrimônio público.

A firma deverá fornecer ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e colocar placa do engenheiro responsável pela execução da obra.

Após a licitação, a firma contratada deverá comparecer a Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação, de posse do empenho, para retirar a autorização de início de obra.

A firma contratada deverá periodicamente fotografar o andamento da obra e manter na obra diário de obra atualizado.