



Memorial Descritivo

OBRA: REFORMA DA E.E.F. HONORATO JOSÉ DE QUEIROZ
LOCAL: RUA JOSÉ TOMÉ DA SILVA NA VILA BASTIÕES DO
MUNICÍPIO DE IRACEMA-CE.

Junho / 2021



GOVERNO MUNICIPAL
IRACEMA
Trabalhando no Caminho Certo

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO

I. Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro.





GOVERNO MUNICIPAL
IRACEMA
Trabalhando no Caminho Certo

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO

II. Memorial de Cálculo.





III. Composições do B.D.I. dos Encargos Sociais e dos Preços Unitários.



IV. Considerações Gerais para Execução dos Serviços.

Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará na **versão 027 sem desoneração** e com os **encargos sociais de 112,76%**

BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposto de acordo com Acórdão 2622/2013 - TCU a Prefeitura Municipal adotou um **BDI de 23,54%**.

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.



Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos. Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de “segurança” dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação “NR-18” da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.



No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

V. Especificações Técnicas.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placas da Obra

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (3,00 x 2,00) m, a placa deverá ser tipo BANNER fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

1.2. Demolições e retiradas

As demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados, pelo contratado, de acordo com as exigências da municipalidade local.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser aproveitados serão transportados pelo contratado, desde que não haja outras instruções a respeito, para depósitos indicados pela Prefeitura. A distância máxima de transporte desses materiais é de 15 Km do local da obra.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes para funcionamento à guisa de instalações provisórias do canteiro de obras, ficará a critério da fiscalização, desde respeitadas as especificações estabelecidas em cada caso e verificado que ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação à locação.

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1. Disposições Gerais

Compreende movimento de terra, todo o procedimento executivo de corte e aterro, seja manual ou com utilização de equipamentos, onde o objetivo básico é atingir o nível planimetro desejado por projeto ou pela fiscalização.

A não ser quando especificado, todo o aterro deverá ser adquirido pelo contratado, onde quando da chegada do material a obra, e até mesmo em sua estada na obra, pode ser impugnada pela fiscalização material de má qualidade.

2.2. Escavações em Valas, Valetas, Canais e Fundações

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

As escavações serão com dimensões semelhantes às estruturas que serão submersas no solo, como fundações de embasamento e de concreto, e fossa séptica.



3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

3.1. Disposições Gerais

Entende-se por fundações toda a infraestrutura da obra.

As fundações podem ser: blocos, sapatas, baldrames, vigas de fundação, "radiers", estacas, tubulões, blocos de coroamento, vigas de equilíbrio.

A execução das fundações deverá satisfazer as normas da ABTN atinentes ao assunto e as dimensões e profundidades requeridas nos projetos e especificações e em perfeito acordo com os elementos planialtimétricos de locação.

Caberá ao contratado a inteira responsabilidade técnica e financeira pela execução dos serviços de fundações, bem como por qualquer deficiência na execução dos serviços ou por danos e prejuízos que as mesmas venham causar em edificações. Para fundações rasas, não havendo nos projetos e/ou especificações indicação das dimensões da cava, esta será de no mínimo 0.40 x 0.60 m ou até que se encontre solo de boas condições geológicas.

Caberá ao contratado, quando a fiscalização acharem necessário, verificar a capacidade de suporte do solo de fundações se é compatível com a apresentada no projeto estrutural e fazer teste de absorção do solo.

Qualquer ocorrência que impossibilite a execução das fundações, deverá ser comunicada a Contratada. Somente com a aprovação da Contratada é que poderão ser introduzidas modificações no projeto de fundações, face a impossibilidade executiva.

Na ocorrência da presença de águas agressivas, deverão ser feitos estudos para proteção adicional das armaduras e do próprio concreto de fundações, bem como para a execução no sentido de assegurar-se a integridade e durabilidade da obra. Em caso de existência de água nas valas de fundação, deverá ser feito total esgotamento das mesmas antes da aplicação do material de fundação.

As construções com subsolo deverá ser feita cuidadosa verificação das condições e do nível do lençol d'água subterrâneo, mediante escavação de poço(s) piloto(s). Tal procedimento determinará o alcance da impermeabilização de cortinas e lajes.

3.2. Embasamentos e Baldrames

3.2.1. Fundo de Valas

Os fundos das valas deverão estar isentos de pedras soltas e detritos orgânicos, e apresentarem-se perfeitamente planos e horizontais, podendo eventualmente formar degraus quando as condições do terreno assim exigirem. Serão abundantemente molhados com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação da água. Após isto o solo será fortemente apiloado, com uso de malha de 30kg.

Após a execução das fundações será feita preenchimento com apiloamento, sendo removida ou espalhada a terra excedente.

3.2.2. Alvenaria de Embasamento em Tijolo Furado

Sobre a alvenaria de pedra será executado o embasamento em tijolos cerâmicos furados assentes com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4. O Baldrame terá largura de 20.0cm e altura mínima de 30.0cm.

3.2.3. Anel de Impermeabilização

Sobre todas as alvenarias de embasamento, serão executadas cintas de impermeabilização no traço 1:3:4 (cimento, areia e brita), com dois ferros corridos de espessura igual a 4,6mm, terão dimensões **mínimas** de 20cm de largura por 10cm de altura, com adição de impermeabilizante, em consumo de 2,5kg por m³ de concreto.

3.3. Formas

Serão usadas chapas compensada plastificada com espessura de 12mm, para a confecção das formas que deverão ser molhadas, antes do lançamento de concreto e ser perfeitamente estanques, não permitindo a fuga da nata de cimento. A retirada das mesmas deve obedecer em tudo ao que prescrever as normas técnicas.

As fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

3.4. Armaduras

3.4.1. Disposições Gerais

I - A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da contratada por sua resistência e estabilidade;

II - O recobrimento da armadura será no mínimo igual a 2,50cm, ou conforme indicação do projeto;

III - Serão usados aços CA-50 e/ou CA-60 conforme indicação do projeto.

3.5. Concretos

A estrutura de concreto armado será executada de acordo com as dimensões do projeto, adotando um concreto com **fck = 15,0 Mpa**, exceto quando especificado de outra maneira. A execução de qualquer parte da estrutura implica na total responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade.

Somente cimentos que obedeçam às especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais. O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade. Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT (NBR 7211). A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes. O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas. Não será permitido o emprego de águas salobras.

O concreto quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência características FCK compatível com a adotada no projeto.

Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior a uma hora. A altura máxima de lançamento será de 2 metros. Não se permitirá o lançamento a descoberta em dias de chuva forte.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energicamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura. A proteção contra secagem prematura se fará, pelo menos durante os primeiros 7 dias, mantendo-se umedecida a superfície.

4. PAREDES E PAINÉIS

4.1. Alvenaria de Elevação



A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (10 x 20 x 20) cm com argamassa mista de cal hidratada com espessura de 10,0 cm e/ou 20,0 cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura e deverão apoiar-se no anel de impermeabilização (cinta) no pavimento térreo e quando existir pavimento superior em vigas ou cinta aérea estrutural.

Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.

Serão usados tijolos de 8 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm², satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento e areia.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa 1:4. Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

4.2. Vergas

Todos os vãos de esquadrias que não facearem peças estruturais, receberão vergas de concreto armado e abaixo dos caixilhos deverão ser moldadas contravergas, no traço 1:2,5:3 em volume (cimento, areia e brita), com armadura e tamanho compatível com o vão. As vergas terão altura mínima de 10 cm e comprimento que exceda 20 cm, no mínimo, para cada lado do vão. Quando os vãos forem relativamente próximos, recomenda-se a execução de uma única verga sobre todos eles.

5. ESQUADRIAS E FERRAGENS

5.1. Esquadrias metálicas

5.1.1. Normas gerais

Todos os trabalhos de serralharia, como portas, portões, janelas, caixilhos, gradis, corrimões, guarda-corpos, etc., serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de detalhes e as especificações, além deste Caderno de Encargos, no que couber.

O material empregado será de boa qualidade, sem defeito de fabricação ou falhas de laminação.

Caberá ao contratado interna responsabilidade pelo prumo e nível das serralharias e pelo funcionamento perfeito após a fixação definitiva.

Os chumbadores serão seguramente fixados à alvenaria ou ao concreto com argamassa 1:3 de cimento e areia grossa a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

As juntas entre quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetador.

As partes móveis das serralharias serão dotadas de pingadeiras que evitem a penetração de chuva.

Para esquadrias envidraçadas, deverá obedecer às orientações do fabricante, na falta desta, as normas de execução relativas ao assunto.

5.2.3 Esquadrias de alumínio

As barras e perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamentos, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado.

O alumínio será natural ou adonísado, conforme especificado no projeto arquitetônico.

Nenhum perfil estrutural ou contra-marco apresentará espessura inferior a 1,6mm.

Nas esquadrias de alumínio não será permitido o contato direto entre elementos de cobre ou metais pesados com o alumínio.

Será feito isolamento por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, betume asfáltico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.



Nas esquadrias de alumínio adonisado, a película de óxido artificial (anodização) conterá acetato de níquel. A anodização deverá ser preferivelmente de acabamento fosco.

Todas as ligações de quadros ou caixilhos que possam ser transportados inteiros, da oficina para o local de assentamento, serão asseguradas por soldagem autógena, encaixe, ou ainda auto-rebitagem.

Soldagem autógena é a fusão do metal das próprias, peças a conjugar, sem contribuição de varetas de solda ou eletrodos.

A solda tem que ser perfeita sem alteração superficial nem das características químicas e resistência mecânica.

As ligações entre peças de alumínio por meio de parafusos só serão admitidas quando inevitáveis. Neste caso, os parafusos serão constituídos por liga do grupo Al-Mg-Si, endurecidos por tratamento a temperatura elevada.

As emendas por meio de parafusos ou rebites apresentarão perfeito ajustamento, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas na linha de junção.

As serralharias de alumínio serão assentes em contra-marcos fixados às alvenarias por chumbadores de ferro galvanizado. A fixação dos contramarcos se fará por encaixe, dispensado o uso de parafusos, salvo casos especiais a critério da fiscalização.

Para o transporte, manuseio e estocagem das esquadrias na obra, deverão as mesmas ser protegidas com papel crepe: deverá se ter o máximo cuidado para não serem feridas as superfícies (adonisadas ou não), especialmente na fase de montagem das esquadrias.

6. COBERTURA

6.1. Impermeabilização

6.1.1. Disposições Gerais

Todos os serviços de impermeabilização terão que ser executados por pessoal especializado, devendo obedecer às normas da ABNT e especificações:

- O contratado se responsabilizará como todos os cuidados especiais a serem adotados, quanto a segurança dos operários.
- As especificações do tipo de impermeabilização a ser empregada deverão ser compatíveis com elemento estrutural a ser impermeabilizado.
- A Prefeitura exigirá por escrito uma garantia de no mínimo de 5 anos.
- Antes da execução dos serviços deverá proceder-se regularização com limpeza cuidadosa: remoção de detritos.

6.1.2. Impermeabilização de lajes de cobertura

Pode ser executado por um dos três processos: membrana asfáltica, manta de polímeros ou revestimentos impermeáveis. Deve-se observar os seguintes cuidados:

- a) A superfície deve ser nivelada, com cantos arredondados.
- b) Aplicar impermeabilização já com caimento mínimo de 1%.
- c) A impermeabilização deve subir nas paredes formando um rodapé no mínimo 20cm de altura.

Para áreas de terraço ou lajes de cobertura superior a 100m², será aplicada isolamento térmico de 2cm antes da impermeabilização.

7. REVESTIMENTOS

7.1. Disposições Gerais



Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações, à pressão recomendada para cada caso.

As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas abundantemente com jato de mangueira. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, apurados, nivelados e com as arestas vivas.

Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar mescla mecânica, será permitido o amassamento manual.

O amassamento manual será feito de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros, estrados ou superfícies planas, impermeáveis e resistentes.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes do seu emprego.

As argamassas contendo cimento deverão ser usadas dentro de 2 horas e 30 minutos, a contar do primeiro contato do cimento com a água.

As argamassas com cal, contendo pequena porção de cimento, deverão ser realizadas no momento de emprego.

Será rejeitada e inutilizada toda argamassa que apresentar vestígio de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

Jamais será admitida a mescla de cimento Portland e gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

Argamassas para paredes Internas, externas e lajes pré-fabricadas

7.2. Chapisco

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 - espessura 5,0mm; O chapisco comum será executado com argamassa, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.

7.3. Reboco

Após o chapisco a parede será rebocada argamassa de cimento e areia peneirada no traço 1:5, espessura mínima de 20,0mm, com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

7.4. Forro de PVC

Nos locais definidos em projeto, será executado forro em réguas de P.V.C, modelo e cor definida pela fiscalização.

Não serão aceitas peças com arranhões, manchas ou amassamentos nas superfícies das réguas. Deverá ser executado sob rigoroso alinhamento e nivelamento das mesmas, sob pena de impugnações por parte da fiscalização, caso todo o processo executivo não atender esta especificação ou as instruções por parte do fabricante.

8. PISOS

8.1. Disposições Gerais



Serão executados segundo orientação dos projetos arquitetônicos, normas inerentes ao assunto e na falta de informações deste, por critérios estabelecidos em acordo e por escrito entre o contratado e a contratante.

Todo o trabalho de piso, inclusive sua base, deve ser executada, observando cuidados, quanto a colocação e embutimento das canalizações, de modo que quando de seu acabamento, não se observe ondulações devido a não observância destes detalhes.

Todos os pisos de área molhada terão inclinação (declividades) mínima de 0,5% (meio por cento), em direção a ralos ou portas externas para se obter um perfeito escoamento. Entende-se como área molhada todos os ambientes que tenha no mínimo um ponto d'água instalado ou a instalar.

Os pisos só serão executados após concluídos os revestimentos de paredes e tetos.

8.2. Piso Morto de Concreto

O piso morto será executado uma camada de concreto simples $f_{ck}=13,5\text{Mpa}$ (traço 1:4:6, cimento, areia e brita 2) com espessura de 5cm (cinco centímetros). Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado e depois de colocadas as canalizações que passam por baixo do piso. Este tipo de piso morto será usado em todo os ambientes indicados em projeto ou orçamento.

Após o piso morto será executada a regularização do mesmo com espessura de 2,0cm, essa regularização será com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

8.3 Piso Cimentado

Será em concreto simples traço 1:4 (areia grossa e brita) com acréscimo de 200 kg de cimento/m³, assentado sobre lastro de concreto. Deverá ter superfície sarrafeada, desempenado e alisamento da argamassa, bem como o terreno apiloado e compactado.

As superfícies serão cuidadosamente curadas, conservando o nível de umidade desejado tratado durante 7 (sete) dias após sua execução.

Para o caso de cimentado liso deverá haver a queima, de modo que se obtenha a superfície lisa como acabamento final.

9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

9.1. Disposições Gerais

O material para instalação elétrica satisfará as normas da ABNT e COELCE, e obedecerá rigorosamente a execução dos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes.

Não se executará qualquer tubulação telefônica sem que o projeto de instalação tenha sido aprovado pelas normas da concessionária local, na falta deste, normas da TELEBRÁS.

O Contratado deverá submeter, em tempo hábil, os projetos de instalações às concessionárias ou entidades responsáveis na matéria. Caso haja modificações por motivo de uma avaliação destes, e o projeto executado por conta da Contratada, esta responsabilizará o projetista pela devida modificação. Se o projeto for por conta do contratado, este modificará, sem ônus para a Contratada.

A execução das instalações só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados.

Serão usados métodos e materiais adequados quando a instalação tiver que ser executada em lugares úmidos, lugares expostos a corrosão, ambientes sujeitos a incêndio ou explosão e locais onde os materiais ficam sujeitos a temperaturas excessivas.

Antes da concretagem a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obstruídas em suas extremidades livres, afim de evitar penetração de detritos e umidade.

As instalações elétricas e telecomunicações só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas as redes locais com visto da fiscalização.



O Contratado deverá obrigatoriamente fornecer a Contratada, um termo de responsabilidade e garantia de no mínimo 1 (um) ano, no que se refere ao bom funcionamento e cumprimento do projeto quanto a instalações, aterramentos, especificações de materiais. A fiscalização reterá a medição final das instalações elétricas até a entrega deste termo.

9.2. Eletrodutos de PVC e Conexões

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

As junções dos tubos serão feitas por meio de luvas e as ligações dos mesmos com suas caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as junções vedadas com adesivo.

Não serão empregadas curvas com deflexão maior que 90°.

Todos os desvios e conexões nos eletrodutos, deverão ser utilizados curvas e luvas rosqueadas não permitindo o aquecimento dos mesmos inclusive eletrodutos.

Para as instalações embutidas, serão empregados os eletrodutos do tipo roscável.

Para instalações aparentes serão empregados conduletes em PVC rígido.

9.3. Quadros e Caixas

Os quadros de distribuição de luz e força serão normalmente de chapa de aço, equipados com chaves apropriadas e eventualmente outros dispositivos de controle e proteção. As dimensões dos quadros, disposições e ligações das chaves obedecerão às indicações do projeto.

As portas dos quadros, serão normalmente protegidas por um painel de chapa com vazado para alavancas das chaves.

Tanto o quadro geral de medição que será de aço e o quadro de instalações de telecomunicações deverão ser aprovados pelas concessionárias locais competentes.

As caixas podem ser metálicas recebendo tratamento anti-oxidante ou plásticas, conforme determinação em projeto.

As caixas embutidas em lajes serão firmemente fixadas nos moldes.

As caixas embutidas nas paredes deverão ser niveladas e apumadas, de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento.

As alturas das caixas de parede, em relação ao piso serão as seguintes, salvo contrário:

- Interruptor e botões de campainha (h=1.20m);
- Tomadas baixas (h=0.30m);
- Tomadas baixas em locais úmidos (h=0.80m);
- Tomadas altas (h=1.20m).

As caixas usadas em instalações subterrâneas serão de alvenaria de tijolo comum e/ou tijolo cerâmico, revestidas com argamassa de cimento e areia média no traço 1:5, e impermeabilizadas. Cobertas com tampa, sendo calafetadas para impedir a entrada de água e/ ou corpo estranho.

9.4. Disjuntores

Serão do tipo alavanca, montados sobre base em baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinadas à proteção de circuitos de luz e força.

Os disjuntores serão usados com chave geral, chave parcial, chave individual e, excepcionalmente, como chave de manobra dos circuitos.

9.5. Fios, Cabos e Acessórios

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750 v.

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.



As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

9.6. Tomadas e Interruptores.

Os interruptores e tomadas serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

9.7. Luminárias Internas, Externas e Acessórios.

Todas as luminárias serão discriminadas e obedecerão às especificações de projeto.

Não será aceito materiais onde não esteja bem visíveis marcas e especificações próprias do material, tais como: potência,

9.8. Outros Elementos

Os circuitos aparentes deverão ser devidamente fixados na madeira da cobertura através de cleats.

Um ponto elétrico trata-se do material necessário para se instalar uma luminária, tomada, ou qualquer outro tipo de ponto elétrico inexistente numa distância entre si maior do que 3,50m.

10. PINTURA

10.1. Disposições Gerais

A execução dos serviços de Pintura obedecerá ao disposto nas normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente às seguintes:

NBR 11702/92: Tintas para Edificações Não industriais - Classificação; NBR 12.554/92: Tintas para Edificações Não industriais – Terminologia e NBR 13.245/95: Execução de Pinturas em Edificações Não industriais.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar coesas, limpas, secas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca.

10.2. Emassamento Paredes Internas e Externas com massa PVA e ou Acrílica

Deverá apresentar uniformidade em sua aplicação, de modo a não apresentar ondulações.

Primeiramente será aplicado a massa de modo a apresentar uma superfície plana, em seguida a mesma será lixada com o objetivo de tirar deformações, para que possa reunir condições de posteriormente ser pintado. O número de demãos serão necessário para o perfeito nivelamento e/ou uniformidade da superfície em questão.

10.3. Pintura Látex

As tintas a base de PVA, acetato de polivinila, é usada em pintura de alvenaria interiores e exteriores. A aplicação é feita com rolo, tem como vantagem sua secagem rápida.

As frestas e rachaduras nas paredes deverão ser reparadas com reboco fino ou massa a base d'água.

O intervalo das demãos deverá ser no mínimo 02 (duas) horas. A tinta látex requer uma diluição entre 10 a 30% de água, a critério do pintor, dependendo do tipo de superfície.

Em paredes a serem pintadas, cuja superfície esteja mofada é essencial que se proceda uma cuidadosa remoção e destruição deste organismo, antes da aplicação da tinta.

No mínimo, duas demãos.

10.4. Tinta a Base de Cal



É empregada e recomendada a sua aplicação em superfície de alvenaria e argamassa. A tinta é obtida da extinção de cal virgem em dispersão aquosa. Sua aplicação se faz por intermédio de broxa. As demãos serão no mínimo de 02 (duas) demãos.

Sempre que for feita uma pintura, deve-se remover a anterior através de uma escova de aço ou espátula.

Tintas a base d'água: Supercal, Hidracor ou similar serão preparadas por diluição, conforme prescrição do produto.

Nos locais indicados em projeto, deverão receber pintura de forma que no seu acabamento final; se perceba perfeita homogeneidade.



GOVERNO MUNICIPAL
IRACEMA
Trabalhando no Caminho Certo

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO

VI. Projetos Básicos.

