



**CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS REFERENTES AO
CENTRO DE REFERÊNCIA DA MULHER, SOBRAL-CE.**



GENERALIDADES

- OBJETIVO

Estas são as especificações técnicas a serem usadas para ao **CENTRO DE REFERÊNCIA DA MULHER, SOBRAL-CE**. Aqui estão procedimentos técnicos e indicações de normas e atitudes de construtores e PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

- PROJETOS

A execução da obra do **CENTRO DE REFERÊNCIA DA MULHER, SOBRAL-CE**, deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL ao construtor.

Com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à contratada fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos: arquitetônico, de instalações, das especificações, levantamento de quantitativos, orçamentos, cronogramas e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo contratante para a execução da obra. Feito esta análise, não será permitido reclamações após estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos.

- ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA ou CAU local.

- MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o de ferramenta necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório



às obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato.

O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

- FISCALIZAÇÃO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL manterá nas obras engenheiros e prepostos seus, convenientemente credenciados junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome de **CENTRO DE REFERÊNCIA DA MULHER, SOBRAL-CE**, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

As relações mútuas entre a PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização.

A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da obra, ou por ofício do Departamento Técnico da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL. Caso as exigências contidas na notificação



não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado a fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização. O construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica.

A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o entrosamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação.

Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de ocorrências (**DIÁRIO DE OBRAS**), no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, verificação de ferragens (armadura), datas de concretagem e retiradas de formas e/ou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra.

Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue à PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

- INÍCIO

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo 05 (cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

- PRAZO

O prazo para execução dos serviços será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

- SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS



Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização, que deles dará ciência à administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do construtor, atualizados monetariamente nos mesmos termos e índices previstos no contrato. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época de sua execução na tabela da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

- SERVIÇOS SUPRIMIDOS

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização com prévia ausência da administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

- TÉRMINO - RECEBIMENTOS

Quando as obras ficarem concluídas, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório da mesma. Este Termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O Termo de Recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido atendidas todas as reclamações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados.

À época do Recebimento definitivo deverão estar solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários, fornecedores de material e prestadores de serviços empregados na edificação, inclusive no que disser respeito a Previdência Social, CREA, CAU, FGTS, Imposto sobre Serviços, Imposto Sindical e PIS.

O Termo de Recebimento definitivo será lavrado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.



O prazo de responsabilidade civil pela execução e solidez da obra a que se refere o artigo 1245 do Código Civil Brasileiro (5 anos), será contado a partir da data do Termo de Recebimento definitivo.

- SUBEMPREITADAS

O construtor não poderá sub-empregar as obras e serviços no seu todo, podendo fazê-lo parcialmente para cada serviço, as consultas por escrito e aquiescência da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL. O fato do serviço ser executado por sub-empregado não eximirá, no entanto, o construtor de sua responsabilidade direta pelo serviço perante o proprietário.

- SEGUROS E ACIDENTES

Será exclusivamente da empregadora a responsabilidade por quaisquer acidentes nos trabalhos de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação dela pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

Caberão ao construtor, ainda, as indenizações eventualmente devidas a terceiros por fatos decorrentes dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.

- LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e



Agronomia (CREA), especialmente no que se refere a colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS e FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de ter as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE", serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra.

- DISCREPÂNCIAS E INTERPRETAÇÕES

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

- Em caso de divergência entre o presente Caderno de Encargos e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último.
- Em caso de divergência, erro ou supressão de serviços entre o orçamento e qualquer um dos projetos, prevalecerá o que demonstra neste último.
- Em caso de dúvidas quanto a interpretação deste Caderno de Encargos ou dos desenhos dos projetos, a dúvida será dirimida pela fiscalização.
- Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

- RECURSOS E ARBITRAGEM

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos no presente Caderno, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à direção da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

- NORMAS GERAIS

Correrão por conta exclusiva da Contratada a execução e todas as despesas com as instalações provisórias da obras, tais como:



- Tapumes;
- Placas da obra;
- Abertura e conservação de caminhos e acessos;
- Torre para guincho, bandejas salva-vidas e andaimes;
- Máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Ligações provisórias de água, esgoto, luz e força e telefone;
- Locação da obra;
- Barracões para depósitos e alojamentos;
- Escritório da obra, com instalações condignas para uso da fiscalização;
- Instalações sanitárias para operários.

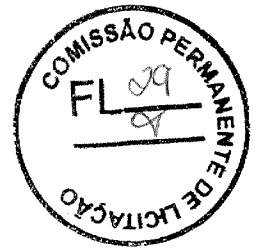
Correrão igualmente por conta da empreiteira outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como:

- Despesas administrativas da obra;
- Consumos mensais de água, energia elétrica e telefone;
- Transportes externos e internos;
- Extintores de incêndio e seguros;
- Despesas diversas tais como materiais de escritório e de limpeza da obra;
- Ensaios ou testes exigidos pelas normas técnicas brasileiras.

Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

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

A empreiteira é obrigada a manter no escritório ou almoxarifado da obra um armário com estoque essencial de medicamentos de urgência (algodão, gaze esterilizada, esparadrapo, tintura de iodo, pomada para queimaduras, analgésicos e colírio anti-séptico comum).



1.7 – PLACA DE OBRA

Será colocada na obra pelo construtor a "placa da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL (dimensão mínima 4,00m x 2,00m). Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

1.8 – TAPUME

O terreno deverá ser protegido por fechamento em tapumes, realizado em chapas de madeira compensada, de 1,10m x 2,20m e 6,00mm de espessura, estruturadas por pontaletes de pinho 3" x 3", dispoendo de abertura e portão. Será pintado com pintura a cal.

1.9 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS ELÉTRICA

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local de energia elétrica.

Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionados para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização.

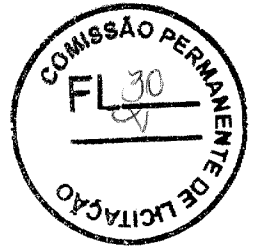
Os condutores aéreos serão fixados em postes de madeira com isoladores de porcelana.

As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante. Não serão admitidos fios decapados.

As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termo-magnéticos. Cada máquina e equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termo-magnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigada em caixa de madeira com portinhola.

Caberá ao construtor enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham a prejudicar o andamento normal dos trabalhos.



1.10 - KIT CAVALETE D'ÁGUA

O abastecimento será feito através da rede pública de distribuição por meio de ramal predial e abrigo do cavalete do hidrômetro, conforme padrão fixado pela concessionária.

2.0 RETIRADA DE ENTULHOS

2.1 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE

O material resultante das escavações deverá ser retirado, pela Contratada, da área da construção, conforme deliberação da Comissão de Fiscalização. É de responsabilidade da Contratada o descarte deste material.

Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações, aterro e reaterro, seja qual for a distância média e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

2.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA

Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de transportes seja qual for a distância média e o volume considerado.

3.0 CRIAÇÃO DE ALVENARIAS

As argamassas serão preparadas de preferência mecanicamente.

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos 90 segundos a contar do momento em que todos os componentes da argamassa, inclusive a água, houverem sido lançados na betoneira ou misturador.

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.

Para as argamassas do quadro:

- Quantidade de água de amassamento: a mínima possível, compatível com a trabalhabilidade.
- Areia grossa: Areia de rio ou mina, diâmetro máximo 4,8mm módulo de finura 3,6.
- Areia média: Areia de rio ou mina, diâmetro máximo entre 2,4mm e 4,8mm e módulo de finura entre 2,4 e 3,6.
- Areia fina: Areia de rio ou mina, diâmetro máximo menor que 2,4mm e módulo de finura menor que 2,4.

3.1 ALVENARIAS DE ELEVAÇÃO

Serão executadas obedecendo à localização, dimensões e alinhamentos indicados nos projetos. As espessuras referem-se às paredes depois revestidas. Caso as dimensões dos tijolos condicionem a pequenas alterações da espessura, variações da ordem de 1,5 cm podem ser admitidas, com autorização por escrito da fiscalização.

As alvenarias de tijolos comuns serão executadas com tijolos cerâmicas furadas, de primeira qualidade, dimensões 9 cm x 19cm x 19 cm, rejuntados com argamassa do tipo 1:10 cimento e areia, 1:8 cimento e areia fina silicosa, 1:5:24 cimento, cal, areia fina silicosa ou 1:5:30 cimento, cal, areia fina.

As paredes de alvenaria poderão, a critério da fiscalização e com autorização escrita do calculista da estrutura, ser executadas em tijolos maciços ou lajotas celulares de barro cozido.

Serão, no entanto, sempre executadas em tijolos maciços as alvenarias destinadas a receber chumbadores de serralheria e a pequenos serviços onde preferível seus empregos tais como: caixas de visita, caixas para medidores, caixas de passagem em locais úmidos ou outros, a critério da fiscalização.



Os tijolos serão molhados antes da colocação e assentados formando frestas perfeitamente niveladas, apuradas e alinhadas, com juntas de no máximo 2 cm (dois centímetros) de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas, rebaixadas com a ponta da colher para que o emboço possa aderir fortemente.

Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura da parede, nem o emprego de tijolos de padrões diferentes num mesmo pano de alvenaria.

Todas as saliências superiores a 4,0 cm deverão ser constituídas com a própria alvenaria, não se permitindo sua execução exclusivamente com a argamassa.

Os elementos de concreto (pilares, vigas e lajes) aos quais se vai justapor alvenaria serão chapiscados previamente com argamassa 1:6 cimento e areia media ou grossa. Nos pilares, para melhorar o vínculo concreto/alvenaria, serão deixadas esperas de barras de aço diâmetro 6,3mm, em quantidade mínima de 3 para cada pano de parede, comprimento de 35cm para fora do concreto, que serão imersas na alvenaria adjacente.

As tubulações embutidas em paredes serão envoltas em argamassa 1:5 cimento e areia fina ou 1:4 cimento e areia fina.

Nas edificações sem estrutura de concreto, bem como em todos os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não calçados na parte superior, serão executadas a guisa de respaldo, cintas de concreto armado. Estas cintas, em concreto com consumo mínimo de cimento de 300kg/m³, terão altura mínima de 10cm, largura igual a da parede e armação mínima de duas barras de 50 diâmetro 6,3mm corridas na arte inferior, duas barras de aço diâmetro 5,0mm corridas na parte superior e estribos de 5,0mm a cada 15cm.

As alvenarias baixas livres (platibandas, muretas, parapeitos, guarda-corpos, etc.), além da cinta prescrita no item anterior, terão como amarração pilares de concreto armado espaçados de 2,5 metros, no máximo. A seção destes pilares será quadrada, dimensão do lado igual a da largura da parede, armação mínima de 4 barras de aço 6,3mm colocadas nos cantos, estribos 5,0mm cada 15cm.

4.0 REVESTIMENTOS

NORMAS GERAIS



Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas 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.

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 (argamassa 1:3 cimento e areia média ou grossa, conforme a natureza da superfície).

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

4.1 CHAPISCO DE ADERÊNCIA EM PILARES E VIGAS

Camada irregular e descontínua de argamassa 1:3 cimento e areia média ou grossa ou 1:6 cimento e areia média ou grossa para aderência do revestimento em argamassa (massa única).

4.2 MASSA ÚNICA

Camada de argamassa no traço 1:2:8 cimento, cal, areia fina aplicada sobre o chapisco de aderência limpo e abundantemente molhado. Escolher dentre as argamassas especificadas acima a que convier à superfície a ser rebocada.

A espessura total da massa única não deve ser maior que 2 cm.

Não se fará aplicação de massa única externa em dias de chuva. Em dias muito quentes, as massas únicas executadas naquele dia serão molhadas ao fim do dia.

4.3 GRANITO POLIDO e=2cm

Esta especificação compreende o fornecimento e a aplicação de pedras em forma de lajotas, de granitos, em paredes externas ou fachadas. Toda superfície a ser revestida com lajotas de granito, receberá aplicação de chapisco traço 1:3 e massa única no traço 1:2:8 ou conforme as condições de exposição da superfície às intempéries. Serão assentadas com nata de cimento ou argamassa apropriada.

4.4 CERÂMICA

A colagem das peças de granitos e porcelanatos será executada estendendo-se a pasta de cimento colante sobre a base já curada e seca, em camada fina, de 1mm a 2mm,



com desempenadeira dentada, formando estrias e sulcos que permitam o assentamento e nivelamento das peças. Em seguida, bate-se até nivelar, deixando juntas na largura desejada ou, no mínimo, de 1mm entre as peças. Não haverá necessidade de se molhar a superfície a ser revestida nem as peças de granitos. A espessura de 2mm é suficiente para fixar as peças. Isso corresponde a um consumo de cerca de 3 kg/m² de revestimento. Após cinco dias do assentamento deve-se preencher as juntas com pasta de cimento ou rejunte industrializado estendida sobre o piso e puxada com rodo. Limpar o excesso de rejunte com um pano após a formação do início da pega da pasta. No piso de granito a superfície acabada (lisa) vira alguns milímetros na borda do mesmo, ficando a superfície lisa e impermeável ocasionando o desprendimento do rejunte. Para que isso não ocorra este excesso deve ser retirado antes da cura final.

6.0 COBERTA

Retirada da cobertura com telhas cerâmicas.

A estrutura do telhado será em madeira, com guias duplas de 2,5cmx15cm. Não será permitido a utilização de madeira danificada na estrutura do telhado.

A cobertura será executada com telhas cerâmicas tipo colonial, com caimento de 30%. Deverá ser usada calha em chapa galvanizada nº 26 corte de 50.

7.0 DIVISÓRIAS

As divisórias a serem executadas obedecerão às localizações, dimensões e alinhamentos determinados em projeto.

Serão usadas divisórias de PVC, nas dimensões, formas e cor indicados no projeto arquitetônico, serão de primeira qualidade, possuindo textura e cor uniformes, acabamento perfeito, arestas bem definidas, sem variação perceptível de dimensões.

Seguindo os dados fornecidos na planilha, haverá colocação de rodapés simples com perfis em alumínio

8. PINTURA

NORMAS GERAIS

A tinta vem pronta para o uso, bastando agitá-las antes da aplicação.

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



A eliminação de poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para reduzir a porosidade e uniformizar as superfícies, melhorar a textura e facilitar a adesão da tinta de acabamento serão usados fundos, massas e condicionadores, como se segue:

a. Para paredes com reboco:

- aplicar selador
- fazer emassamento
- aparelhamento: alisamento p/ obtenção de textura especial.

b. Para madeiras:

Mesmas sequências anteriores, executadas a intervalos maiores de tempo entre uma etapa e outra devido à maior dificuldade de secagem da madeira.

c. Para ferro/aço:

Limpeza para remoção de ferrugem e aplicação de "primer" tipo zarcão.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas; as tintas a base de acetato de polivinila (PVC) permitem um intervalo menor, de três horas. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.); os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem definidas no projeto, caberá à fiscalização decidir sobre as mesmas mediante consulta ao arquiteto autor do projeto. O construtor só poderá iniciar a pintura após especificação por escrito, da fiscalização. Deverão prevalecer, de um modo geral, as cores e tonalidades claras.

Os trabalhos de pintura em locais externos serão suspensos em tempo chuvoso.

Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes do início dos serviços de pintura, devendo os topos superiores e inferiores das mesmas serem lixados e pintados com uma demão da tinta em uso.



Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois com um pano seco, para remover todo o pó antes de aplicar a demão seguinte.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco ou brilhante).

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação.

Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra em embalagem original intacta.

A aplicação obedecerá rigorosamente às prescrições determinadas pelo fabricante, nos rótulos das embalagens ou catálogos específicos. Consideram-se análogos os produtos fabricados por Glasurit (marca Suvinil), Coral (Coralit, Coralsol, Coraltine), Ypiranga (Marveline, Duralack) ou similares.

8.1 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA

- Acabamento final com tinta acrílica

a. reboco novo:

Aguardar cura do reboco (- 30 a 45 dias), aplicar uma demão de selador acrílico, aplicar massa acrílica, pintura com pincel ou rolo de lã com tinta acrílica em 2 ou 3 demãos.

b. reboco antigo:

Remover totalmente a pintura porventura existente, lixar, eliminar o pó e aplicar uma camada de fundo preparador de paredes, (resina acrílica estirenada), aplicar massa acrílica, pintura com pincel ou rolo de lã com tinta acrílica em 2 ou 3 demãos.

- Acabamento texturizado acrílico

aplicar sobre superfície limpa e seca uma demão de selador acrílico, aplicar com rolo de texturizar a tinta textura acrílica, em uma demão, acabamento final com tinta PVA-Latex, esmalte sintético ou látex acrílico.



8.2 PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO

Especificação

Primer (fundo anticorrosivo)

Tinta a base de esmalte sintético, brilhante cor a ser definida pelo contratante ou conforme projeto.

Suvinil, Sherwin Williams, Coral, Renner ou equivalente aprovado.

Execução

A pintura deverá ser executada sobre superfície limpa, totalmente isenta de pó, óleo, gordura, respingos de soldas, oxidação ou qualquer outro material que possa interferir na aderência máxima do revestimento. As superfícies metálicas não deverão apresentar pontos de ferrugem. Se porventura apresentarem pontos isolados de oxidação, deverão ser lixadas até a remoção total da ferrugem.

Em todas as superfícies a serem pintadas deverá ser feita limpeza cautelosa antes da pintura.

Cuidados especiais devem ser tomados na limpeza de cordões de solda, locais que pela sua natureza contem acentuada porosidade. Todas as soldas deverão ser bem esmerilhadas e deverão receber tratamento adequado contra oxidação.

Superfícies em metais não ferrosos (alumínio, aço galvanizado, etc.) – deverão ser levemente lixadas utilizando lixa 180; desengordurantes e desengraxadas com produtos indicados pelo Fabricante escolhido e deverão estar devidamente limpas, isentas de todo e qualquer tipo de detrito.

Até 4 (quatro) horas após a limpeza deverá ser aplicada 1(uma) demão de tinta anticorrosiva (Primer), cobrindo toda a superfície, tomando-se o cuidado para que todos os cantos, soldas e quinas fiquem devidamente protegidas.

Quando aplicada pintura de pulverização, cordões de solda, cantos vivos, emendas e ângulos deverão ser pintados a pincel, cobrindo sempre que possível 10cm de cada lado das áreas citadas, para que, logo depois de aplicado o revestimento essas áreas fiquem protegidas com uma camada de pintura adicional.

O intervalo entre as demãos de Primer e tinta bem como, para lixamento da superfície deverá seguir as instruções do Fabricante escolhido.



Após a total secagem do Primer, aproximadamente 24 horas, a superfície deverá ser lixada. Em seguida, aplicar 2(duas) demãos de tinta Esmalte Sintético, intervaladas de acordo com instruções do fabricante e efetuadas de maneira que a superfície apresente um acabamento homogêneo.

Antes da aplicação de cada demão de tinta esmalte, a superfície deverá ser lixada e devidamente limpa.

As esquadrias antes de sua colocação, deverão levar pintura de acabamento nas partes onde não poderão ser pintadas após o assentamento.

Se após a secagem da segunda demão for verificado que a superfície não está completamente homogênea, se persistir algum defeito, aplicar uma terceira demão de tinta esmalte.

Caso a pintura de acabamento não possa ser aplicada após 24 horas da aplicação de Primer, todo o processo para aplicação da pintura deverá ser reiniciado.

Para limpeza das superfícies pintadas, deverá seguir instruções do Fabricante.

8.3 PINTURA COM TINTA EM PÓ INDUSTRIALIZADA

Pintura com tinta em pó industrializada a base de cal, duas demãos.

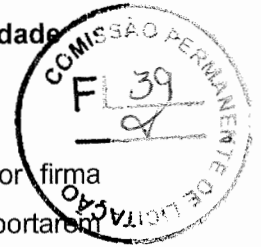
Para preparar a superfície, aplica-se, no sentido horizontal, uma mistura de 1kg de cal industrializada com 3 litros de água. Depois, no sentido vertical, um composto mais denso, formado por 1kg de cal e 1,5 litros de água, utilizando broxa.

É possível colorir a superfície através de um acabamento, feito em duas demãos, com trincha: para cada 10 litros de uma mistura de cal com água, deve-se adicionar 1 litro de cola branca, 1 copo de óleo de linhaça, 1/2 copo de sal de cozinha e pigmento (óxido de ferro em pó ou pó xadrez), na quantidade e na cor desejados.

9. PISOS

Serão executados em rigorosa obediência ao projeto arquitetônico no que concerne ao tipo, formato, dimensões, cor, etc.

Os pisos só serão executados após o assentamento das canalizações que devem passar sob eles, como também, se for o caso, após completado o sistema de drenagem.



O dimensionamento da pavimentação será objeto de estudo por firma especializada, no caso de locais e vias domiciliares destinados à suportarem sobrecargas excessivas.

Todos os pisos laváveis terão declividade de 0,5% no mínimo, em direção ao raio ou porta externa, para o perfeito escoamento da água. Os rodapés serão sempre a nível.

A colocação dos elementos de piso será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de um em relação ao outro. Será substituído qualquer elemento que, por teste de percussão, soar denotando vazios.

Será proibida por no mínimo dois dias a passagem sobre os pisos recém colocados.

Os pisos só serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos e vedadas as aberturas externas.

Em ambientes contínuos e de mesmo nível, quando não houver especificações em projeto, será adotado o seguinte critério para as soleiras internas:

Se os dois pisos forem da mesma natureza, a soleira também o será; se forem de naturezas diferentes a soleira será do mesmo material do piso do ambiente que a contiver.

Cuidados especiais serão tomados em cômodos excessivamente ventilados ou expostos a calor. Nestes casos os pisos devem ser protegidos após colocados.

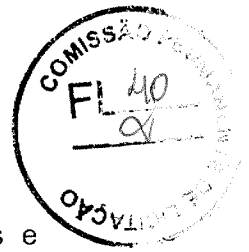
Não será permitido que o tempo decorrido entre a argamassa de assentamento estendida e o piso aplicado seja tão longo que prejudique as condições de fixação das peças, quer por endurecimento da argamassa, quer pela perda de água de superfície.

Para o piso de madeira, deverá trocar as peças em que não estão em condições de uso, em seguida aplicar verniz sintético brilhante específico para piso de madeira, aplicar três demãos.

10. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

NORMAS GERAIS

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulicas deverá ser executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.



Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos. Qualquer alteração ou adaptação do projeto ou especificação só será feita com prévia autorização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL, através do departamento técnico.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT específicas para cada tipo de instalação. Deverá obedecer, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.

Na execução de qualquer serviço deverão ser atendidas as recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando forem criados em projeto espaços previstos para este fim ou quando, por condição do projeto arquitetônico, devam correr aparentes.

Quando não correrem embutidas, as canalizações serão fixadas por braçadeiras espaçadas convenientemente, de acordo com a bitola do tubo. As derivações correrão, sempre que possível, embutidas em paredes, vazios, lajes rebaixadas ou abaixo de pisos, evitando-se sempre sua inclusão no concreto da estrutura.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As buchas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios devem ser tomadas medidas acessórias que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.

Durante a construção, até o momento da montagem dos aparelhos, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com "plugs" ou bujões rosqueados, convenientemente apertados. Não será permitido o uso de buchas de papel ou de madeira com essa finalidade.

Sob nenhuma hipótese se permitirá a curvatura de dutos a quente em substituição ao uso das conexões.

As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de se prevenir a ação de eventuais recalques.



As cavas abertas no solo para o assentamento de canalizações só poderão ser fechadas após verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, níveis e declividade.

10.1 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA - 25mm x 3/4"

Adaptador curto com bolsa e rosca em PVC rígido e que satisfaçam às condições seguintes:

- * têm de ser verificadas, pelos projetistas, quanto a sua pressão de serviço. A pressão de serviço das conexões precisa ser superior á pressão estática, no ponto considerado, somada à sobrepressão devida a golpes de aríete;

- * necessitam ser adequadas para o tipo de tubo que se utiliza na instalação:

- Devem ser próprias para a condução de água potável, não alterando sua qualidade;

- * precisam ter especificação para recebimento relativa a cada material ou tipo de junta, inclusive métodos de ensaio. Quando da montagem, aplicar adesivo na ponta e na bolsa da conexão e ou tubo.

10.2 LUVA SR- 25mm x 3/4"

Luva soldável e com rosca em PVC rígido e que satisfaçam às condições seguintes:

- * têm de ser verificadas, pelos projetistas, quanto a sua pressão de serviço. A pressão de serviço das conexões precisa ser superior á pressão estática, no ponto considerado, somada à sobrepressão devida a golpes de aríete;

- * necessitam ser adequadas para o tipo de tubo que se utiliza na instalação:

- Devem ser próprias para a condução de água potável, não alterando sua qualidade;

- * precisam ter especificação para recebimento relativa a cada material ou tipo de junta, inclusive métodos de ensaio. Quando da montagem, aplicar adesivo na ponta e na bolsa da conexão e ou tubo.

10.3 JOELHO 90 GRAUS PVC SOLDÁVEL - 25mm

Joelho 90 graus pvc soldável, 25mm em PVC rígido e que satisfaçam às condições seguintes:



* têm de ser verificadas, pelos projetistas, quanto a sua pressão de serviço. A pressão de serviço das conexões precisa ser superior a pressão estática, no ponto considerado, somada à sobrepressão devida a golpes de aríete;

* necessitam ser adequadas para o tipo de tubo que se utiliza na instalação:

- Devem ser próprias para a condução de água potável, não alterando sua qualidade;

* precisam ter especificação para recebimento relativa a cada material ou tipo de junta, inclusive métodos de ensaio. Quando da montagem, aplicar adesivo na ponta e na bolsa da conexão e ou tubo.

10.4 TE PVC SOLDÁVEL - 25mm

Tê pvc soldável, 25mm em PVC rígido e que satisfaçam às condições seguintes:

* têm de ser verificadas, pelos projetistas, quanto a sua pressão de serviço. A pressão de serviço das conexões precisa ser superior á pressão estática, no ponto considerado, somada à sobrepressão devida a golpes de aríete;

* necessitam ser adequadas para o tipo de tubo que se utiliza na instalação:

- devem ser próprias para a condução de água potável, não alterando sua qualidade;

* precisam ter especificação para recebimento relativa a cada material ou tipo de junta, inclusive métodos de ensaio. Quando da montagem, aplicar adesivo na ponta e na bolsa da conexão e ou tubo.

10.5 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO 3/4"

Aplicados nos tipos e locais determinados no projeto. Marcas: Deca, Fabrimar, Docol ou similares.

10.6 TORNEIRA DE PRESSÃO BRUTO 3/4"

Aplicados nos tipos e locais determinados no projeto. Marcas: Deca, Fabrimar, Docol ou similares.



10.7 TUBO PVC SOLDÁVEL PARA REDE DE ÁGUA FRIA - 25

As canalizações de água não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetes de canalização de esgoto.

Todas as canalizações embutidas em paredes serão assentes antes do emboço e massa única das alvenarias de tijolos.

Com exclusão dos elementos niquelados, cromados ou de latão polido, que devem apresentar este acabamento, todas as demais partes aparentes da instalação tais como canalizações, conexões, braçadeiras, suportes, etc., serão pintados com tinta a óleo brilhante, após prévia limpeza.

A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis ou rosqueáveis, com conexões do mesmo material (Tigre ou similar).

A canalização externa, subterrânea, será enterrada em uma profundidade mínima de 40cm.

Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier.

O corte de tubulação só poderá ser feito em seção reta, sendo apenas rosqueada a porção que ficará dentro da conexão. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que e ajustarão perfeitamente às conexões.

A junta, na ligação de tubulações, deverá ser executada se maneira a garantir perfeita estanqueidade. A vedação das roscas será feita por aplicação de um vedante adequado sobre os filetes (teflon, hostafon ou similar). Quando forem usadas conexões de metal, deverá ser utilizado somente fita veda rosca. Nos tubos com juntas soldáveis não serão feitas roscas, sendo empregado adesivo na junção das partes a serem soldadas, após lixamento e limpeza das mesmas.

As tubulações, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e em seguida submetidas a prova de pressão interna. Essa será feita com água sob pressão igual a 1:5 vezes a pressão estática máxima na instalação e deve durar um mínimo de 5 (cinco) horas, sem que a tubulação acuse qualquer vazamento.

Handwritten mark



A ligação da instalação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da empreiteira, mediante pagamento, por parte desta, de todas as despesas daí decorrentes até o recebimento provisório da obra.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais: fazer declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

10.8 CAIXA DE PASSAGEM 80x80x62cm

Caixa de passagem em alvenaria de tijolos furados 80x80x62cm, chapiscada, rebocada, tampa metálica com cadeado e fundo com brita. Servirá de abrigo para as torneiras de jardim da praça.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

NORMAS GERAIS

A execução das instalações elétricas e de telecomunicações obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes, bem como a legislação técnica brasileira em vigor (Normas ABNT) e concessionárias locais (Coelce e Telemar/Oi).

O construtor deverá submeter, em tempo hábil, o (s) projeto(s) de instalações às concessionárias ou entidades locais com jurisdição sobre o assunto. Qualquer alteração imposta pela autoridade competente deverá ser aceita e comunicada à PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL para que sejam feitas as retificações no(s) projeto(s).

A execução das instalações elétricas só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados, cabendo ao construtor a total responsabilidade pelo perfeito funcionamento da mesma.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, conduta e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertencentes, formando um conjunto mecânica e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

A fixação dos equipamentos a serem instalados será cuidadosamente executada para que fiquem presos firmemente. Para isto, os meios de fixação ou



suspensão deverão ser condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento.

Os materiais a serem empregados na execução das instalações serão os rigorosamente adequados à finalidade em vista e devem satisfazer às especificações e normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Cuidados especiais deverão ser tomados para proteção das partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico.

Para evitar contatos acidentais estas partes vivas devem ser cobertas com invólucro protetor ou colocadas fora do alcance normal das pessoas não qualificadas. Também deverão receber proteção as partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, partículas em fusão, etc.

Serão usados métodos de instalação adequados e materiais especiais quando a instalação tiver que ser executada em:

- Lugares úmidos ou molhados.
- Locais expostos às intempéries ou ação de agentes corrosivos.
- Ambientes sujeitos a incêndios ou explosões, pela natureza da atmosfera local.
- Dependências onde os materiais fiquem sujeitos a temperatura excessivas.

As redes de tubulações, quadros, etc., deverão estar ligadas à terra por sistema independente do "terra" do pára-raios (quando houver) o eletroduto de terra será executado de acordo com o disposto no item 13.5 da NBR 5410 ABNT e deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não ultrapassar o valor de 5 (cinco) ohms com o condutor de terra desconectado. Após a execução da instalação esta resistência de contato será medida, não podendo ser superior a 25 (vinte e cinco) ohms.

Antes da concretagem, a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obturada em suas extremidades livres, a fim de evitar penetração de detritos e umidade. Tal precaução deverá também ser tomada quando da execução de qualquer serviço que possa ocasionar a obstrução da tubulação.

As instalações elétricas e de telecomunicações só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas às redes das concessionárias locais.

O construtor executará todos os trabalhos complementares da instalação elétrica ou correlato, preparo, fechamento de recintos para cabines e medidores,



aberturas e recomposição de rasgos para condutos e canalizações e todos os arremates decorrentes

da instalação elétrica.

CONDUTORES

Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões serão curvados com raios maiores ou iguais ao mínimo admitido para o seu tipo.

Todas as emendas dos computadores serão feitas nas caixas, não se permitindo, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos. Serão executados de modo a assegurarem contato elétrico perfeito por meio de conectores. O isolamento das emendas e derivações deverá manter as mesmas características dos condutores usados.

Para conectores de seção igual ou menor que a de 10mm² (8 AWG) ligações aos bornes de aparelhos e dispositivos poderão ser feitas diretamente, sob pressão de parafuso, enquanto que para os fios de bitola superior deverão ser usados terminais adequados.

Os valores acima deverão ser determinados estando todos os quadros ou painéis de distribuição, porta fusíveis, chaves e dispositivos de proteção em seus lugares. Caso estejam conectados os aparelhos de iluminação e de utilização (consumidores) em geral, a resistência mínima permitida será a metade do valor especificado acima.

Os condutores de terra deverão ser retos, sem emendas e ter o menor comprimento possível. Não devem conter chaves ou quaisquer dispositivos de interrupção e devem ser devidamente protegidos por eletrodutos rígidos ou flexíveis nos trechos em que possam sofrer danificações mecânicas. Poderão ou não fazer parte do cabo alimentador do equipamento fixo, desde que observadas as condições já referidas neste item.

Em equipamentos elétricos fixos e suas estruturas as partes metálicas expostas que, em condições normais, não estejam sob tensão, deverão ser ligadas a terra quando:



- O equipamento estiver ao alcance de uma pessoa sobre piso de terra, ladrilhos, cimento ou materiais semelhantes.
 - O equipamento for suprido por meio de instalação em condutos metálicos.
 - O equipamento estiver instalado em local úmido.
 - O equipamento estiver instalado em contato com a estrutura metálica ou sobre ela.
 - O equipamento opere com um terminal a mais de 150 Volts contra a terra.
- As partes metálicas dos equipamentos a seguir discriminados que em condições normais não estejam sob tensão devem ser ligadas à terra:
- Caixas de equipamentos de controle ou proteção de motores.
 - Equipamentos elétricos de elevadores e guindastes.
 - Carcaças de geradores e motores de instrumentos musicais amperados eletricamente, exceto a do gerador quando efetivamente isolado da terra e do motor que o aciona.
 - Estruturas de quadros de distribuição ou de medição.

O condutor de ligação à terra deverá ser preso ao equipamento por braçadeiras, orelhas, conectores, ou qualquer, meio mecânico conveniente, que assegure o contato elétrico perfeito e permanente. Não deverão ser usados dispositivos que dependam do uso de solda de estanho.

A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obstruções das tubulações e após colocação das esquadrias. Toda a tubulação será limpa e seca pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição os condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina.

CONDUTOS E CAIXAS

É obrigatório o emprego de eletrodutos (PVC rígido tigre ou similar) em toda a instalação.

A não ser por fatores condicionantes do projeto arquitetônicos condutos correrão embutidos nas paredes e lajes ou em outros espaços preparados para este fim.

Os eletrodutos serão colocados antes da concretagem, assentando-se seus trechos horizontais sobre a armadura das lajes.



Todos os cortes necessários para embutir os eletrodutos e caixas deverão ser feitos com o máximo cuidado, a fim de causar o menor dano possível aos serviços já executados. Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Os eletrodutos serão cortados a serra e terão seus bordos limados para remoção das rebarbas.

A junção dos tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo "não secativo".

A tubulação deverá ser instalada de modo a não formar cotovelos ou depressões e deve apresentar ligeira e contínua declividade para as caixas.

Os eletrodutos de diâmetro a 25mm, poderão ser curvados, não devendo as curvas ter raio inferior a 6 vezes seu diâmetro. Os de bitola superior a 25mm levarão, obrigatoriamente, conexões curvas pré-fabricadas, em todas as mudanças de direção. Serão descartados todos os tubos cuja curvatura tenha ocasionado fendas ou redução de seção.

Os eletrodutos, quando por fator condicionante do projeto arquitetônico correrem aparentes, serão convenientemente fixados por braçadeiras, tirantes ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade.

Poderão ser empregados eletrodutos rígidos em todos os casos, com exceção de instalações externas ou sujeitas a condições corrosivas.

Em cada trecho de canalização (entre duas caixas, entre extremidades ou entre extremidade e caixa) poderão ser feitas, no máximo, três curvas de 90 graus ou seu equivalente até o máximo de 270 graus.

Pontos de emprego obrigatório de caixas:

- Pontos de entrada ou saída de condutores exceto pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em conduto. Nestes casos arrematar com bucha adequada.

- Pontos de emenda ou derivação de condutores.

- Pontos de instalação de aparelhos e dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes. Serão obturadas com papel ou serragem, para evitar a penetração de argamassa.

Só poderão ser abertos os olhais das caixas destinadas a receber ligações de eletrodutos.



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

Salvo indicação expressa em contrário no projeto, as alturas das caixas de parede, em relação ao nível do piso acabado, serão as seguintes:

- Interruptores e botões de campainha; 1,20m.
- Tomadas axiais ; 0,30m.
- Tomadas baixas em locais úmidos: 0,80m.

As caixas de interruptores, quando próximas dos alisares e não havendo indicações em contrário, terão 0,10m de afastamento mínimo destes, levando-se em conta ainda nesta localização o movimento de abertura das portas.

As diferentes caixas de um mesmo cômodo serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem conjunto desordenado. Os pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centrados ou alinhados.

O espaçamento entre caixas deve ser tal que permita, a qualquer tempo, fácil enfição ou desenfição de condutores. Nos trechos curvos, este espaçamento deverá ser reduzido de 3 metros para cada curva de 90 graus.

As caixas usadas nas instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa de concreto, impermeabilizadas e com previsões para drenagem. Serão a entrada de água e corpos estranhos.

As tubulações em áreas externas deverão ter um caimento de 1% para as caixas de passagem.

QUADROS

Os quadros serão localizados em ponto de fácil acesso comum. A profundidade dos mesmos será regulada pelo esquema de revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alisares das caixas.

O quadro geral de medição será de aço, com as dimensões padronizadas pela COELCE. A porta deverá ter fechadura e moldura de aço com olhal de vidro transparente para leitura do medidor. Será equipado com um medidor e disjuntor, conforme projeto fornecido e normas da COELCE.

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



11.1 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL - 3/4"

Os eletrodutos rígidos roscáveis deverão ser emendados por meio de luva atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas. Estas extremidades serão introduzidas na luva até se tocarem, o que assegurará a continuidade da superfície interna da canalização.

Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica, resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equipamento à da luva e continuidade da superfície interna.

Não será empregue curvas com reflexão maior que 90 graus.

11.2 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL - 1"

Os eletrodutos rígidos roscáveis deverão ser emendados por meio de luva atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas. Estas extremidades serão introduzidas na luva até se tocarem, o que assegurará a continuidade da superfície interna da canalização.

Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica, resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equipamento à da luva e continuidade da superfície interna.

Não será empregue curvas com reflexão maior que 90 graus.

11.3 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL - 1.1/4"

Os eletrodutos rígidos roscáveis deverão ser emendados por meio de luva atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas. Estas extremidades serão introduzidas na luva até se tocarem, o que assegurará a continuidade da superfície interna da canalização.

Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica, resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equipamento à da luva e continuidade da superfície interna.

Não será empregue curvas com reflexão maior que 90 graus.

11.4 – LUVA PARA ELETRODUTO 3/4"

Luva para eletroduto, PVC roscável, de 3/4" para circuitos terminais. Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica,



resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equipamento à da luva e continuidade da superfície interna.

11.5 – LUVA PARA ELETRODUTO 1"

Luva para eletroduto, PVC, roscável, de 1" para circuitos terminais. Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica, resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equipamento à da luva e continuidade da superfície interna.

11.6 – CURVA 90 GRAUS 1" PARA ELETRODUTO

Curva de 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, de 1" para circuitos terminais. Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica, resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equipamento à da luva e continuidade da superfície interna.

11.7 – BUCHA/ARRUELA 1"

Bucha e arruela em alumínio de 1".

11.8 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 6,00mm²

Cabo de cobre flexível isolado, 6mm², antichama, 750V.

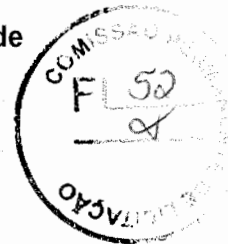
A instalação, quando concluída, deverá estar livre de curtos circuitos e de "terras" não previstas nesta especificação. Para ensaio, são indicados os seguintes dados de resistência, de isolamento, que assegurarão um fator de segurança razoável:

- Circuitos de condutores 1,5mm² ou 2,5mm² - 1 milhão de ohms.
- Circuito de condutores 6,00m² ou seções maiores, resistência baseada no

limite de condução de corrente, na forma a seguir:

- * 25 a 50 amperes - 250 mil ohms.
- * 51 a 100 amperes - 100 mil ohms.
- * 101a 200 amperes - 50 mil ohms.
- * 201 a 400 amperes - 25 mil ohms.
- * 401 a 800 amperes - 12 mil ohms.

* acima de 800 amperes - 5 mil ohms



11.9 - CABO CORDPLAST

Cabo PP Cordplast 3 x 2,50mm².

11.10 - HASTE COPPERWELD 5/8" x 3,00m

Eletrodos de terra: o número de eletrodos de terra depende da característica do solo; a resistência de terra não poderá ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano, medida por aparelhos e métodos adequados. Os eletrodos e os condutores necessitam ficar afastados das fundações no mínimo 50 cm. Os eletrodos de terra deverão estar situados em solos úmidos, de preferência próximos a lençol freático, evitando, entretanto, locais onde possa haver substâncias corrosivas.

11.11 – CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA

Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço ou furado 60 x 60 x 60cm, revestida internamente com barra lisa, dosada com cimento e areia, traço 1:4, com espessura de 2cm, com tampa pré-moldada de concreto armado 15MPa tipo C, incluso escavação e confecção.

11.12 – LUMINÁRIA COM 04 PÉTALAS E LÂMPADAS E POSTE DE CONCRETO

Luminária com 04 pétalas e lâmpadas vapor metálico com potência de 150W montadas em poste de concreto armado de formato circular com altura de 12,00m. As luminárias quando montadas, deverão serem testadas.

11.13 – RELE FOTOELETRICO

Controla a iluminação de ambientes onde se deseja acionar a iluminação automaticamente quando escurecer e permanecer acionado indefinidamente. Apresenta potência máxima de 1000W.

11.14 - DISJUNTOR

Disjuntor termomagnético monopolar padrão nema (americano) 10 a 30A 240V, instalado em caixa de distribuição.

11.15 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Quadro de distribuição à distância. É próprio para instalação em postes com abrigo dos disjuntores. Deve apresentar espaço para 06 disjuntores monopolares.



11.16 - QUADRO DE MEDIÇÃO

Quadro de medição á distância padrão Coelce. É próprio para instalação em postes com abrigo do medidor. Deve apresentar espaço para 01 disjuntor monopolar e o medidor de energia.

11.17 – CURVA 90 GRAUS 1,1/4" PARA ELETRODUTO

Curva de 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, de 1.1/4" para circuitos terminais. Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica, resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equipamento à da luva e continuidade da superfície interna.

11.18 – LUVA PARA ELETRODUTO 1.1/4"

Luva para eletroduto, PVC, roscável, de 1.1/4" para circuitos terminais. Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica, resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equipamento à da luva e continuidade da superfície interna.

11.19 - TUBO DE FERRO GALVANIZADO - 2"

Tubo de ferro galvanizado de 2", que servirá de proteção mecânica para o eletroduto que sai do quadro de medição a distância instalado no poste existente da Coelce.

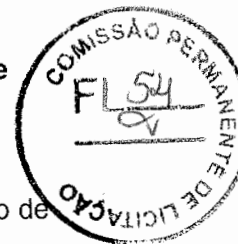
12. DIVERSOS

12.1 LIMPEZA FINAL

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, revestimentos cerâmicos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.



A lavagem de granitos será feita com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados.

As superfícies de madeira serão, quando for o caso lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo.

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos.

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

12. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

12.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

É o gerenciamento completo da obra, seja ela de pequeno, médio ou grande porte.

A obra será acompanhada diretamente por um engenheiro civil ou arquiteto.

Cada etapa será executada rigorosamente conforme todos os projetos, orçamentos e especificações técnicas aprovadas pelo cliente;

Garantia de um serviço de qualidade;

Cumprimento dos prazos pré-estabelecidos.

Segurança da obra (vigilância).

Sobral, 29 de maio de 2017.

CARLOS EDUARDO BRATZ
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 061539150-8