

NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

1 - APRESENTAÇÃO:

As especificações aqui apresentadas têm como objetivo definir condições básicas para o desenvolvimento dos serviços de **Reforma Prédio da Secretaria de Obras – SIOP – Centro – I Distrito** - Angra dos Reis - RJ.

Estamos fornecendo, juntamente com o presente caderno de especificações técnicas, o projeto básico e detalhes construtivos.

Para efeito de interpretação em caso de possível divergência entre os diversos elementos integrantes do contrato, deverão ser observados os seguintes procedimentos seletivos de prioridade:

- 1o.) Contrato;
- 2o.) Normas da ABNT;
- 3o.) Especificações;
- 4o.) Projetos Básicos, e;
- 5o.) Normas dos Fabricantes.

2 - OBRIGAÇÕES:

2.1 - Objetivando o perfeito cumprimento das disposições contidas na presente especificação, o "Construtor" obriga-se a prestar à "Obra" a melhor assistência técnica e administrativa, ensejando o emprego de métodos modernos pertinentes a execução dos serviços dentro dos prazos previstos no cronograma físico da obra. A "Contratada" deverá manter uma equipe técnico-administrativa dimensionada de acordo com a obra.

2.2 - Na falta de definições precisas do projeto ou demais elementos técnicos, no que diz respeito à obra, o Construtor deverá consultar por escrito a fiscalização em tempo hábil. A inobservância desta norma tornará o Construtor totalmente responsável por qualquer atraso no andamento da obra e pelas atitudes e definições arbitrárias que vier adotar.

2.3 - Será responsabilidade da Contratada, o fornecimento de todos os equipamentos, materiais, mão-de-obra e quaisquer insumos necessários a perfeita execução da obra, inclusive transporte do material e descarga no local, bem como transporte vertical para atender as necessidades dos serviços.

2.4 - É a firma Contratada obrigada a atender as exigências da Legislação Trabalhista e Social, no que diz respeito ao pessoal que lhe prestar serviços, estando ainda implícitas as determinações do Conselho Regional de Arquitetura, Engenharia e Agronomia (CREA) especialmente no que se relaciona com a colocação das placas em chapa galvanizada e padrão PMAR.

2.5 - Todos os materiais empregados na obra serão de fornecimento da Contratada e deverão ser novos, comprovadamente de qualidade, certificado pela ABNT, satisfazendo rigorosamente as presentes especificações.

2.6 - Se circunstâncias ou condições locais de mercado tornarem por ventura aconselhável a substituição de qualquer material especificado por outro, equivalente, tal substituição somente será procedida mediante autorização da Fiscalização e de acordo com as diretrizes do Art. 65, da Lei No. 8.666/93.

2.7 - Será expressamente proibida a manutenção, no local da obra, de qualquer material impugnado pela fiscalização ou que esteja em desacordo com as especificações.

2.8 - Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços em desacordo com as presentes especificações e com a técnica peculiar a espécie, ficando a empreiteira obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, correndo as despesas por sua própria conta.

2.9 - As comunicações entre a Fiscalização e a firma Contratada e vice-versa, relativamente a execução da obra, somente terá validade se efetuadas por escrito.

2.10 - A firma deverá manter no local da obra:

- a) Livro de ocorrência diária (Diário de Obras) a ser fornecido pela Contratada preenchido em 03 (três) vias, confeccionado de acordo com modelo fornecido pela SMOSP/PMAR;
- b) Uma via do Contrato;
- c) Cópias dos projetos e detalhes de execução;
- d) Registro das alterações regularmente autorizadas;
- e) Cronograma físico-financeiro;
- f) Relação dos recursos de pessoal, material e equipamento alocado na obra.

3 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

3.1 - Todos os serviços deverão ser executados com rigorosa obediência às normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT pertinentes às Construções de Obras Cíveis.

3.2 - A Fiscalização registrará qualquer anormalidade no Livro de Ocorrência, determinando as medidas corretivas cabíveis.

3.3 - A administração da obra ficará a cargo de um Engenheiro ou Arquiteto designado pelo construtor.

3.4 - Caberá a Contratada o cumprimento de todas as disposições da Segurança e Medicina do Trabalho Lei No. 6514 de 22 de dezembro de 1977 da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como as NR's da Portaria No. 3214 de 08 de junho de 1978.

NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

3.5 - Haverá ao longo da obra, reuniões periódicas da Contratada com a Fiscalização, devendo ocorrer a 1ª. (primeira) logo após o recebimento da Ordem de Serviço, porém antes do início da obra, objetivando a implantação geral da obra.

3.6 - A condução, a alimentação e alojamento do pessoal alocado na obra são de inteira responsabilidade da Contratada.

3.7 - Cabe a licitante analisar minuciosamente o Projeto, Nota de Serviço e Planilha, bem como o local dos serviços antes de formular a proposta, pois após a licitação não serão aceitas reclamações decorrentes de diferenças em totais de quantidades ou preços de serviços nem existência de empecilhos para a execução dos mesmos.

3.8 - Placa Padrão PMAR: Será executada obedecendo a modelo fornecido pela PMAR, sendo ao término dos serviços removida ao depósito do serviço público.

3.9 - Medições:

Serão consideradas para efeito de medição, as quantidades especificadas na Planilha de Custos, observando o cronograma físico-financeiro.

4 - CANTEIRO DE OBRAS:

4.1 - A construtora deverá fornecer ao canteiro de obras, todos os equipamentos, utensílios, ferramentas e veículos necessários a perfeita execução dos trabalhos.

4.2 - A vigilância e a preservação dos materiais necessários a obra, bem como, de edificação não entregues a PMAR, são de total responsabilidade da empreiteira.

4.3 - A instalação de campo da empreiteira deverá ser em barracão de madeira, devendo seu custo estar incluído no custo total da obra.

5 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL:

São as despesas indiretas geradas pela montagem e manutenção de uma estrutura administrativa no local da obra para possibilitar a direção e a fiscalização técnica (interna e externa) dos serviços e o controle dos custos.

São gastos facilmente vinculados às obras em andamento e, na maioria dos casos, referentes a cada uma delas em particular, tais como:

(a) instalação do canteiro: mobilização, acessos ao local da obra, instalações provisórias de pequeno porte ² (abrigo de madeira, escadas, rampas, passarelas, bandeja salva-vidas, sinalização, tapumes, galerias, instalações provisórias de água, energia, telefone e afins), aluguel de imóveis e manutenção das instalações provisórias e imóveis;

b) equipamentos da administração (veículos, mobiliário, telefones fixos, celulares, equipamentos de escritório, relógio de ponto, computadores, condicionadores de ar, fogão, geladeira e afins);

c) mão-de-obra indireta: gerente, engenheiro, mestre de obras, encarregado de produção ³, técnico de edificações, técnico de segurança, enfermeiro, apontador, almoxarife, vigia e demais funcionários administrativos lotados no local da obra;

d) apoio à mão-de-obra direta e indireta, incluindo: medicina e segurança do trabalho, alimentação e transporte de funcionários administrativos, transporte de funcionários dentro do canteiro de obras, transporte de diretores e executivos; (e) consumos administrativos, tais como: contas de água, energia e telefone, materiais de escritório, malote, acesso à internet, materiais de limpeza e alimentos (água e café) e afins;

f) controle tecnológico: serviços de laboratório de materiais de construção e controles em geral.

6 – SERVIÇOS:

6.1 - Demolições e Retiradas:

Serão executadas as demolições e retiradas indicadas em projeto e/ou planilha de custos:

a) Normas:

a.1) As demolições são reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria nº 4, de 04 de julho de 1995, do Ministério do Trabalho, Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – SSST/MTb – e publicada no D.O.U. de 07 de julho de 1995.

a.2) Sob o aspecto técnico, as demolições são reguladas pelos seguintes documentos:

a.2.1) NBR 5682/1977: Contratação, execução e supervisão de demolição (NBR-598/1977);

a.2.2) Manual Técnico de Segurança do Trabalho em Edificações Prediais, publicação do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro, do SENAI e da CBIC, autoria de Edison da Silva Rousselet e César Falcão.

a.2.3) Antes de iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor.

b) Toda a demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado.

c) Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, serão previamente umedecidos.

d) As paredes somente podem ser demolidas antes da estrutura, quando esta for metálica ou de concreto armado.

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



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- f) Incluem-se, nas demolições aludidas no item anterior, as fundações e os muros divisórios remanescentes e a retirada de linhas de abastecimento – energia elétrica, água, gás, esgoto, etc. – respeitadas as normas e determinações das empresas concessionárias e das repartições públicas.
- g) A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pela CONTRATADA, de acordo com as exigências da Municipalidade local.
- h) Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados serão transportados pela CONTRATADA, desde que não haja outras instruções a respeito, para depósitos indicados pela CONTRATANTE. A distância máxima de transporte desses materiais é de 10 (dez) km do local da obra.
- i) A remoção vertical, de entulho e detritos resultantes de demolições e de outras origens, será efetuada, de preferência, por gárgulas (condutores verticais).
- j) Os materiais provenientes das demolições e retiradas serão transportados para local que não interfira no livre trânsito no canteiro de obras.
- k) Os materiais a serem reaproveitados na própria obra ou a serem removidos para local indicado pela CONTRATANTE, serão colocados em local seguro e armazenados de forma correta para que não ocorram danos, quebras ou deformações.

Normas Técnicas

NR – 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria de construção – 18.5 – Demolição

NBR 5682 – Contrato, execução e supervisão de demolições.

6.3 - Divisória Estruturada em Perfil de Alumínio Duplo, com Painel de Laminado Melamínico Colméia:

Disposições Gerais:

- 1- Divisória formada por painéis constituídos de chapa de fibra de madeira prensada protegida por resina alquídica melamínica e miolo maciço à base de mineral incombustível, estruturada em perfis de alumínio, permitindo acoplamento em L, T, Y ou X, possibilitando a remoção frontal, passagem de fiações, rodapés removíveis e macaquinhos reguláveis
- 2- Dimensões: Altura máxima da divisória 3,00 m
- 3- Modulação: 1,205 ou 1,224 m.
- 4- Altura máxima do painel de vidro: 1,016 m.
- 5- Dimensões das portas: 0,82x2, 11x0,035 m.

Procedimento Executivo:

- f. Os painéis serão fixados em perfis de alumínio em L, T, Y ou X.
- g. Os perfis serão fixados através de parafusos de cabeça chata 3,8x25 mm ou 4,8x75 mm.
- h. As cabeças dos parafusos serão recobertas com silicone de cura neutra para evitar oxidação.
- i. Os parafusos serão fixados nas alvenarias ou concreto através de bucha de nylon S6.
- j. Os painéis terão que ficar perfeitamente apurados e alinhados
- k. As imperfeições resultantes dos cortes dos painéis serão totalmente encobertas pelos perfis
- l. Os cortes dos painéis terão que apresentar folga suficiente para um encaixe firme, porém não forçado nos perfis. Para o encaixe será permitido no máximo a utilização de um martelo de borracha.

Ferragens:

Conjunto de ferragens, para portas de divisórias tipo Eucatex, Duratex ou similar, constando de fornecimento sem instalação (esta incluída no fornecimento e instalação das divisórias) de fechadura, acabamento cromado de cilindro e 3 dobradiças de latão cromado de (3"x2 1/2"), com pino bolas e anéis de latão, La Fonte ou similar.

6.4 - Chapisco em Parede com Argamassa de Cimento e Areia:

O chapisco comum - camada irregular e descontínua - será executado com argamassa empregando-se cimento e areia grossa no traço 1:3

Procedimento Executivo:

- a) Para a aplicação do chapisco, a base terá que estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer outros produtos que venham prejudicar a aderência.
- b) Caso a base apresente elevada absorção a mesma será molhada antes da aplicação.
- c) A aplicação do chapisco será realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente, sobre toda a área da base a ser revestida.

Normas Técnicas:

NR 18 – Condições e Meio de trabalho na indústria da construção – 18.7 – Alvenarias, revestimentos e acabamentos.

NBR 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – Materiais, preparo e manutenção.

6.5 - Rodapé de Madeira:

- Em madeira de lei seção de 10x2 cm face superior boleada e face anterior com 2 frisos.
- As seções terão que ficar perfeitamente alinhadas tanto na face frontal como na superior e em ângulo reto com o piso acabado.
- A aresta superior junto à parede terá que ficar perfeitamente acabada sem fendas ou reentrâncias.
- Tanto as emendas quanto os encontros nos cantos serão feitos em meia esquadria.
- Os rodapés de madeira serão fixados com bucha de plástico e parafuso de latão e cada metro. Serão previamente lixados e selados com selador de madeira.
- Deverão ser fornecidos em comprimentos maior ou igual a 3.0 m.
- O controle a ser adotado, será o da inspeção visual e consistirá basicamente da observância

Os rodapés serão sempre medidos em metro linear (m).

NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

6.6 - Iluminação interna:

Serão utilizadas luminárias de tecnologia LED em toda secretaria, com potência de 1x9, 2x9, 1x18W, 2x18W, 2x36W, e 10W conforme apresentado em projeto elétrico. A iluminação das salas, de banheiros e outros cômodos serão acionadas por interruptores tipo simples. As escadas e alguns corredores possuirão interruptores tipo paralelo.

6.7 - Eletroduto de PVC Rígido Roscável:

Terão que apresentar as superfícies internas e externas, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não podem ter bolhas nem vazios. São permitidas estrias longitudinais, não substanciais e pequenas variações de espessura de parede que estejam dentro das tolerâncias. Os eletrodutos utilizados terão que obrigatoriamente trazer marcado, de forma bem visível e indelével:

- O nome do fabricante;
- Diâmetro nominal ou referência de rosca;
- Classe;
- Os dizeres: "Eletroduto de PVC rígido"

Só serão aceitos os eletrodutos cujos corpos-de-prova não romperem com pressões inferiores aos valores estabelecidos na tabela abaixo:

Tipo de Eletroduto	Classe A (Reforçados)	Classe B (Leves)
	2,5	1,5
Unidade MPa		

Os corpos_de_prova ensaiados não podem apresentar variação de dimensão longitudinal maior que 5%; bolhas ou escamas.

Procedimento Executivo:

- 1) O corte do eletroduto só poderá ser feito em seção plana e perpendicular, removendo as rebarbas deixadas nessa operação e na eventual abertura de rosca;
- 2) A ligação entre eletrodutos só poderá ser feita por meio de luvas ou quaisquer outras peças que assegurem regularidade na superfície interna;
- 3) Na execução de lajes de concreto armado, os eletrodutos rígidos terão que ser assentados sobre a armadura e colocados de modo a evitar a sua deformação durante os trabalhos de concretagem;
- 4) Os trechos verticais (prumadas) precederão à construção da alvenaria onde ficarão embutidos;
- 5) Não serão empregados eletrodutos cujo encurvamento haja ocasionado fenda na seção;
- 6) As curvas de eletrodutos de diâmetro nominal até 20mm (3/4") poderão ser executadas na obra com técnica e/ou máquina adequada;
- 7) Nos eletrodutos de diâmetro nominal igual ou superior a 25mm (1") as curvas serão obrigatoriamente pré-fabricadas;
- 8) Não poderão ser usadas curvas com deflexão maior que 90°;
- 9) Nas juntas de dilatação, a tubulação terá que ser seccionadas garantindo sua vedação com o emprego de dispositivo adequado;
- 10) Antes da concretagem, todas as pontas de tubos serão cuidadosamente fechadas com caps, que serão mantidos até os tubos serem emendados;
- 11) Serão deixados, nas tubulações, arames galvanizados nº16 internamente passados.
- 12) Quando especificado tubulações enterradas as valas serão escavadas nas seções compatíveis com o diâmetro do eletroduto, terão o fundo apoiado e aterradas com material de primeira categoria totalmente isento de corpos estranhos que possa vir a causar danos aos eletrodutos.

Normas Técnicas

NBR 6150 – Eletroduto de PVC rígido

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 6689 – Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas e prediais

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.21 - Instalações elétricas

Fabricantes:

Admite-se o emprego dos condutos plásticos fabricados por:

Dutoplast Indústria e comércio Ltda.

Tubos e Conexões Tigre Ltda.

Vulcan Material Plástico S.A.

6.8- Caixas de Derivação de Plástico:

Condições Gerais:

As caixas de derivações terão que ser acabadas, sem irregularidades na superfície e sem rebarbas. As caixas providas de furo, obturados pela própria chapa, precisam ter essas paredes de fácil remoção, porém adequadamente presas a elas, caso o peso do aparelho elétrico a ser suportado pelo sistema de fixação seja superior a 10 kg, será previsto um reforço adequado. As caixas têm de ser construídas de maneira a permitir um perfeito acoplamento com os eletrodutos. O número de grelhas, nunca inferior a dois, será compatíveis com as dimensões e tipo da caixa. As caixas têm que ser constituídas com materiais não inflamáveis ou auto-extinguíveis. Elas terão que ter número de orifícios tal que não altere sua forma e não prejudique sua resistência mecânica. As orelhas de fixação terão que possuir orifícios roscados, de maneira que permitam perfeito acoplamento da tampa ou acessórios. As caixas terão dimensões

NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

tais que permitam, após a instalação do acessório, sobrar um espaço ou isolamento entre as partes energizáveis e as faces da caixa. Elas têm que possuir identificação dos fabricantes, de modo indelével, em lugar visível, mesmo após a instalação.

As caixas serão empregadas:

- Nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- Nos pontos de instalação de aparelhos.

À distância entre as caixas será determinada de modo a permitir enfição fácil nos condutores; nos trechos retilíneos o espaçamento será de no máximo 15m e, para curva de 90° de no máximo 3m. Na rede de distribuição, o emprego das caixas será feito da seguinte forma:

- Octogonais de fundo móvel, nas laterais, para centros de luz;
- Octogonais estampadas 75x75mm (3x3") entre lados paralelos nos extremos dos ramais de distribuição e nos pontos para campainha;
- Retangulares estampadas, 100x50mm (4"x2") para pontos de tomadas e interruptor, em conjunto igual ou inferior a dois;
- Quadradas estampadas, 100mmx100mm (4"x4") para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a dois.

Salvo indicação em comentário, expressa em projeto, a altura das caixas, em relação ao piso acabado, referido ao bordo inferior delas, é a seguinte:

- Interruptores, botões de campainha e tomadas altas = 90cm;
- Tomadas altas em cozinhas e áreas de serviço = 1,30m;
- Tomadas baixas = 20cm;
- Tomadas baixas em locais úmidos = 80cm;
- Caixas de passagem = 20cm;
- Interfones de parede = 1,30m;
- Tomadas para interfone = 20cm;
- Arandelas = 1,80m (no centro);
- Quadro de distribuição terminais = 1,5m;

Serão observadas as seguintes prescrições em relação à colocação das caixas:

- Só poderão ser removidos os discos nos pontos a receber ligação do eletroduto;
- Terão que ficar fixadas nas formas, quando embutidas nas lajes;
- Terão que ficar aprumadas e facear o revestimento, quando embutidas nas paredes;
- Terão que ficar 10 cm afastadas dos alisares e sempre ao lado da fechadura;
- Para posterior colocação de tomadas e interruptores, será oferecido o seguinte critério, salva indicação em projeto:
- Caixa padrão 4"x2" = até 2 módulos;
- Caixa padrão 4"x4" = até 4 módulos;

6.9 - Fios e Cabos:

1. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

1.1 – Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

1.2 – Nas deflexões, os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo.

1.3 - As emendas e derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda.

1.4 - As emendas dos condutores serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Não poderão ser enfiados em condutos os condutores que tenham sido emendados ou cujo isolamento tenha sido danificado.

1.5 – O desencapamento dos condutores, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

1.6 – As emendas serão revestidas com fita isolante de modo a manter o perfeito isolamento dos condutores. Nos casos de instalações externas ou em ambientes sujeitos à umidade, será usada fita de altofusão, sob o revestimento de fita isolante.

1.7 – As emendas dos demais condutores (cabos) serão efetuadas com solda exotérmica.

1.8 - As ligações dos condutores, aos bornes dos aparelhos e dispositivos, serão efetuadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

1.8.1 - Os fios com seção igual ou menor do que 10 (dez) mm (nº 8 AWG), diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso;

1.8.2 – Os condutores de seção maior do que as acima especificadas, serão ligados por meio de terminais adequados.

1.9 – Caberá à Contratada executar toda a fiação respeitando, rigorosamente, os códigos das cores estabelecidas no projeto.

1.10 – Nos trechos verticais das instalações em eletrodutos rígidos, os condutores serão convenientemente apoiados na extremidade superior da canalização e a intervalos não maiores do que:

Bitola do Condutor	Intervalos
Até 50 mm ² (40 AWG)	25 metros
De 70 a 95 mm ² (2/0 a 4/0 AWG)	20 metros
Acima de 95 mm ² (4/0 AWG)	10 metros

1.11 – O apoio dos condutores será procedido por suportes isolantes, com resistência mecânica adequada ao peso a sustentar e que não danifiquem seu isolamento ou por suportes isolantes que fixem diretamente o material condutor (recomendável nos casos de isolamentos com tendência a escorregar sobre o condutor), devendo o isolamento ser reconstituído no trecho em que for removido.

NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- 1.12 – A instalação dos condutores, sem prejuízo do estabelecido no art. 47 da NB-3/90 (NBR 5410), só poderá ser precedida depois de executados os seguintes serviços:
- 1.12.1 – Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina;
- 1.12.2 – Pavimentações que levem argamassa (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite, etc.);
- 1.12.3 – Coberturas e/ou impermeabilizações;
- 1.12.4 – Assentamento de portas, janelas e outras vedações que impeçam a penetração de chuva;
- 1.12.5 – Revestimento de argamassa ou que levem argamassa.
- 1.13 – Com o intuito de facilitar a enfição, serão usados, como lubrificantes, talco, diatomita ou pedra – sabão.
- 1.14 – A enfição será efetuada com auxílio de fio de aço. A amarração dos condutores ao fio de aço será feita de modo a estarem mecanicamente bem fixos, empregando-se, sobre essa amarração, fita isolante
- 1.15 – No caso de calhas, canaletas, eletrocalhas e perfilados, os cabos serão identificados de 5 em 5 metros, conforme numeração indicado no diagrama unifilar. Além disso as extremidades desses cabos receberão identificação de fase A, B, C, de neutro (N) ou de proteção (PE ou PEN), com marcadores apropriados e de característica permanente.
- 1.16

2. TERMINOLOGIA

Conforme a NBR 5473:1986, “Instalação Elétrica Predial” (TB-19-27/1986), entende-se por:

- 2.1 – “PE”: condutor de proteção que liga as massas e os elementos condutores estranhos à instalação entre si e/ou a um terminal de aterramento principal.
- 2.2 – “PEN”: condutor que tem as funções de condutor neutro e de condutor de proteção.

Produtos:

- Será admitido o emprego de fios e cabos fabricados por:
- Alcoa Alumínio S.A.
 - Ficap – Fios e Cabos Plásticos do Brasil S.A.
 - Furukusawa Industrial.
 - Imbrac S.A.
 - Induscabos – Condutores Elétricos Ltda.
 - Mariscano S.A. – Indústria de Condutores Elétricos;
 - Pirelli Cabos S.A.
 - Siemens S.A.

Normas Técnicas

NBR 7588 – Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1KV a 6 Kv

NBR 6148 – Condutores elétricos com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V sem cobertura.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

6.10 - Proteção dos Circuitos: Disjuntores

Com Amperagem e tipo especificados em projeto de instalações elétricas.

Considerações Gerais:

Os disjuntores gerais terão o nível de curto-circuito mínimo simétrico, compensados a temperatura de 40° C ambiente de fabricação Eletromar, Siemens, ou de qualidade similar atestada por entidades normativas.

Todo circuito de distribuição a dois fios será protegido por um disjuntor bipolar, térmico ou magnético. Todo motor será dotado de chave separadora individual, colocada antes do seu dispositivo de proteção. Serão instalados em todo circuito, partindo do quadro de distribuição, disjuntores automáticos, que atendam, conjuntamente, às finalidades de interruptor e limitador de corrente. Os fusíveis serão de alta capacidade de ruptura, e serão do tipo Diazed para corrente até 63 A e tipo NH para corrente acima de 63 A.

Os disjuntores a serem utilizados serão de padrão Europeu: tipo de curva característica C/ICC baixa tensão NBR IEC 60898=4,0KA/ICC alta tensão NBR IEC 60898=3,0KA

Procedimentos Executivos:

Será feita a montagem mecânica dos disjuntores, fixando-os à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente, e em seguida será feita à ligação elétrica.

Disjuntores para os quadros de distribuição, com o número de polos e as correntes nominais indicadas em projeto (quadro de cargas), secos, 600V, de comando manual, proteção termomagnética fixa ou ajustável, disparador magnético bobinado, com câmara de extinção de arco de, no mínimo, 10 lâminas deionizantes, em caixa moldada de poliamida altamente resistente, com capacidade de ruptura de no mínimo 15kA em 240V, para os disjuntores gerais, e de no mínimo 5kA em 240V, para os disjuntores dos circuitos terminais (Ref: Terazaki, Klocker&Moeller, Siemens, Merlin-Gerin, Legrand ou equivalente).

Fabricantes

- Será admitido o emprego de disjuntores de baixa tensão, fabricados por:
- AEG – Telefunken do Brasil S.A.
 - Asea Brown Boverly Ltda.;
 - Beghim Indústria e Comércio Ltda.;



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- Bticino Equipamentos Elétricos Ltda.
- FAE – Ferragens e Aparelhos Elétricos Ltda.;
- General Eletric do Brasil S.A.;
- Klockner- Moeller Equipamento Industriais S.A.;
- Merlin Geris Brasil S.A.;
- Siemens S.A.;
- Soprano Eletrometalúrgica Ltda.;
- Terasaky do Brasil S.A.;
- Westinghouse do Brasil S.A.;

Normas Técnicas:

NBR 5361 – Disjuntores de baixa tensão

NBR – IEC – 60898 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. 18.21 – Instalações Elétricas

6.11 - Interruptores:

Nas características definidas em projeto de instalações elétricas e/ou Planilha de Custos

1 – Normas

Dentre as normas da ABNT, atinentes ao assunto, haverá particular atenção para o disposto nas seguintes:

- 1.1 – NBR 6568:1980: Interruptores de Uso Doméstico – Continuidade Elétrica (MB – 1443/1980)
- 1.2 – NBR 6278:1980: Elevação de Temperatura para Interruptores de Uso Doméstico (MB – 1453/1980)
- 1.3 – NBR 6257:1988: Interruptores de Uso Doméstico (MB – 1224/1980)

2 – Tipo Comum:

- 2.1 – São componentes elétricos para baixa tensão, destinados a manobrar circuitos de iluminação em condições normais de funcionamento. Serão de tipos e valores nominais (tensão, corrente e número de fases) adequados às cargas que comandam. Intensidade de corrente, mínima: 10 (dez) A. Tensão mínima: 250 (duzentos e cinquenta) V.
- 2.2 – Os interruptores comuns serão de tipo de embutir, com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. É vedado utilizar contatos de liga de latão. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de, no mínimo, 10 (dez) Ohms.

3 – Tipo Temporizado:

- 3.1 - Os interruptores temporizados permitirão ligações em paralelo e dispensarão fiação especial, serão de construção eletrônica compacta, sem motor, peças móveis e outras
- 4 - A montagem será feita através da fixação do dispositivo' em caixa e da ligação dos fios à rede;
- 5 - A colocação da placa será feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem concluídos;
- 6 - O posicionamento e características dos interruptores, serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.

7 – Produtos:

Admite-se o emprego de interruptores fabricados por:

- 7.1 – Acripur S.A. Indústria e Comércio (Alumbra)
- 7.2 – Pial Eletro – Eletrônicos Ltda.
- 7.3 – Siemens S.A.

6.12 - Placas ou Espelhos:

Requisitos Gerais:

- 1 - O posicionamento e as características das placas ou espelhos – para interruptores, tomadas, campainhas etc serão definidos no projeto de instalação elétrica.
- 2 - As placas ou espelhos para interruptores, tomadas, campainhas etc serão em termoplástico auto – extingüível e, eventualmente, dotadas de plaqueta frontal em alumínio escovado ou anodizado.
- 3 - As placas ou espelhos para áreas externas serão em termoplástico com proteção contra a ação do sol (raios ultra violetas), para que não escureçam nem desbotem com o tempo.
- 4 - As placas ou espelhos dos condutores serão do mesmo material utilizado na fabricação da caixa respectiva.
- 5 - Admite-se o emprego de placas ou espelhos fabricadas por:
Pial Eletro – Eletrônicos Ltda.

6.13 - Tomadas:

Nos modelos definidos em projeto de instalações elétricas e/ou Planilha de Custos

As tomadas, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão ao disposto nas normas da ABNT atinentes ao assunto, com particular atenção as seguintes:

NBR 6147:1988: Plugues e Tomadas para Uso Doméstico (EB – 1112/980)

NBR 6256:1980: Ensaio de Resistência à Corrosão para Plugues e Tomadas de Uso Doméstico (MB – 1455/1980)

NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

NBR 6265:1980: Movimento de conexão e desconexão - Durabilidade para Plugues e Tomadas de Uso Doméstico (MB – 1464/1980)
NBR 6266:1981: Tomadas de Uso Doméstico: Ensaio de Ciclagem Térmica (MB – 1485/1981)
NBR 6267:1980: Proteção Contra Choque Elétrico para Plugues e Tomadas de Uso Doméstico (MB – 1486/1980)
NBR 7485:1983: Plugues e Tomadas para Uso Industrial (EB – 1312/1982)
NBR 7485:1983: Plugues e Tomadas para Uso Industrial – Resistência à Corrosão (MB – 1748/1982)

- 1) A montagem será feita através da fixação do dispositivo em caixa e da ligação dos fios à rede;
- 2) A colocação da placa será feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem concluídos;
- 3) O posicionamento e características das tomadas e interruptores, serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.
- 4) Tomadas Especiais: As tomadas destinadas à instalações especiais serão do tipo polarizado, tripolares ou tetrapolares e instaladas desde que definidas em projeto ou pela FISCALIZAÇÃO. As tomadas e plugues blindados serão à prova de tempo, gases, vapores ou explosão, montadas em caixas de liga de alumínio, com tampa mola ou tampa com rosca e definidas em projeto, em especificações ou pela FISCALIZAÇÃO.

Especificações:

Tomadas de Parede:

- As tomadas de parede para luza e força, serão do tipo pesado, com contato de bronze fosforoso, “tomback” ou, de preferência, em liga de cobre.
- Para segurança contra choques elétricos os contatos, ficarão distantes – cerca de 8 mm - da placa.
- Haverá conexão perfeita da tomada com qualquer tipo de plugue – pino chato ou pino redondo;
- Os bornes permitirão ligação rápida e segura de até 2 fios de seção 2,5 mm² cada;
- Corpos da tomada em poliamida (auto-extinguível) para garantia de isolamento elétrico total.

Tomadas de Piso:

As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa. Em casos especiais – ratificados pela Fiscalização – admite-se o emprego de tomadas de piso sem caixa, aplicando-se a tampa nas caixas de derivação de rede de condutos.

As tomadas de piso com caixa e tampa serão fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão, nivelando-se a tampa por meio de parafusos;

Terão contratampa rosqueada à tampa, com junta vedadora;

A tomada para ambos os casos, com ou sem caixa, será universal, tipo pesado, com contatos em liga de cobre e de 10 A / 250 V, no mínimo.

As tampas, conforme a finalidade da tomada, serão dos tipos “cego”, passador para telefone, “unha” e “rosca”.

Normas Técnicas:

NBR 6527 – Interruptores de uso doméstico

NBR 6147 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – especificação;

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. 18.21 – Instalações Elétricas

Serão admitidos e emprego dos componentes fabricados por:

Pial Eletro – Eletrônicos Ltda.

6.14 - Preparo de Superfícies Novas:

1. DEFINIÇÃO:

Aplicação de emulsão de acetato de polivinílico sobre superfícies, de argamassa, com o emprego de produtos da Glasurit do Brasil Ltda., ou similar. Aspecto: semibrilhante.

2. PREPARO DA SUPERFÍCIE

2.1. A superfície da argamassa terá que estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo.

2.2. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície.

2.3. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no emboço.

2.4. As imperfeições rasas da superfície serão corrigidas com a própria massa de PVA ou Acrílica, conforme especificado.

1. Com lixa para massa, ref.: 230 U, grão 100, da 3M do Brasil Ltda. , eliminar qualquer espécie de brilho e uniformizar a superfície.

3. TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE

3.1. Logo após o preparo da superfície, será aplicada uma demão de “Suvinil Liqui-Base”, ref. 5650, da “Glasurit”, ou similar, com as seguintes características:

:1 – Cor: incolor

:2 – Diluição: 1:1, em volume;

:3 – Diluente: água;

:4 – Aplicação: trincha – ref.: 186 ou 529 – de pincéis Tigre S.A., ou similar, rolo – ref.: 1320 ou 1328 – idem, idem ou pistola convencional

:5 – Rendimento: 35 a 45 m²/galão por demão

3.2. Quatro horas após, será aplicada uma demão de “Suvinil Massa Corrida”, ref.: 6350 da “Glasurit”, ou similar, com as seguintes características:

:1 – Cor: branca

:2 – Diluição: se necessário, adicionar um pouco de água;

:3 – Diluente: água;

:4 – Aplicação: desempenadeira de aço e/ou espátula, em camadas finas:

NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

:5 – Rendimento: 8 a 12 m²/galão por demão

3.3. Três horas após, lixamento com lixa para massa, ref.: 230 U, grão 100, da 3M do Brasil Ltda. e remoção do pó.

3.4. Após essa, será aplicada uma segunda demão de “Suvinil Massa Corrida”, ou similar e, três horas após, novo lixamento agora com lixa para massa, ref.: 230 U, grão 150, da 3M do Brasil Ltda. e remoção do pó.

6.15 - Látex Acrílico em Parede Interna ou Externa, sem Massa Corrida:

Procedimento Executivo:

- 1 A superfície terá que estar firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo.
- 2 Aplicar sobre o reboco o selador e aguardar a cura e secagem pelo tempo recomendado pelo fabricante.
- 3 A aplicação da tinta será com rolo de lã de carneiro.
- 4 Intervalo entre as demãos: 4 horas

Normas Técnicas

NBR 11702 – Tintas para edificações não-industriais – Classificação.

6.16 - Esmalte em Superfícies de Madeira com Preparação:

Procedimento Executivo:

- Limpeza preliminar pelo lixamento a seco com lixa nº 1 e remoção do pó da lixa.
- Uma demão de aparelhamento, aplicada com trincha, de acabamento fosco.
- Uma demão de massa corrida aplicada com espátula ou desempenadeira metálica, bem calcada em todas as fendas, depressões orifícios de pregos ou parafusos.
- Lixamento a seco com lixa nº 1 ou nº1,5 e subsequente limpeza com pano seco.
- Segunda demão leve de massa corrida corrigindo defeitos remanescentes.
- Lixamento a seco com lixa nº 00 e subsequente limpeza com pano seco.
- Duas demãos de acabamento com esmalte sintético, sendo a primeira fosca.
- OBS: A massa corrida sintética só poderá ser aplicada em interiores ou exteriores abrigados, à sombra, distante de intempéries.

Normas Técnicas

NBR 11702 – Tintas para edificações não-industriais – Classificação.

6.17 - Pintura Sobre Superfícies Metálicas de Ferro ou Aço:

As pinturas de superfícies de ferro ou aço, obedecerão aos seguintes procedimentos:

- Caso a pintura preliminar, aplicada na fabricação já esteja danificada, será tal pintura inteiramente eliminada;
- Em seguida, toda a superfície de ferro será completamente limpa de toda a ferrugem existente quer por meios mecânicos – escova ou palha de aço, lixa, esmerilhadeira elétrica ou jato de areia – quer por processo químico – lavagem com ácido clorídrico diluído e, depois, com água de cal.
- Limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de proteção anticorrosiva.
- Aplicação de duas demãos de tinta, esmalte da Suvinil ou similar, aplicada a pincel ou pistola.

Será vedado, deixar as esquadrias expostas ao tempo, por largo intervalo, sem completar a pintura de acabamento. Quando, porventura, assim ocorrer, será necessário repetir-se todo o tratamento, removendo-se a demão já dada.

6.18 - Eletrocalhas:

Obedecerão rigorosamente às especificações do Projeto de Instalações Elétricas inclusive em referência às seções dos condutores, bases, caixas de derivação e tomadas, derivações finais e laterais, junções angulares, porta – perfis, suportes e vergalhões com rosca total.

Considerações Gerais

- Para fixação das juntas internas retas e “L” que unem trechos retos entre si, serão utilizados em cada uma 4 parafusos “cabeça de lentilha” Ø 3/8 x 3/4”, 4 porcas sextavadas Ø 3/8” e 4 arruelas lisas Ø 3/8”. Como alternativa poderão ser utilizados parafusos com cabeça lentilha auto – travante Ø 5/16 x 3/4” com porcas e arruelas equivalentes.
- Em locais sujeitos à vibrações mecânicas serão utilizadas arruelas de pressão Ø 3/8” ou 5/16”.
- Para a fixação das juntas internas “T” e “X”, o procedimento será igual ao acima descrito, com a quantidade adequada de parafusos.
- Os parafusos serão instalados com as cabeças voltadas para o interior das canaletas para evitar danos aos fios e cabos durante o lançamento e ganhar espaço interno.
- Salvo especificação em contrário o acabamento será do tipo Pré – Galvanizado a quente padrão C.S.N., conforme NBR – 7008
- Não será permitido a instalação de eletrocalhas acima de aquecedores, linhas de vapor ou incineradores.
- Para a instalação de um sistema de eletrocalhas, deve-se, obrigatoriamente, utilizar as derivações (curvas, flanges, “Ts”, desvios, cruzetas, reduções etc...) nas medidas e funções compatíveis. Obrigatoriamente essas derivações devem ser do tipo suave, não contendo ângulos agudos que superem o mínimo raio de curvatura dos cabos, prejudicando o desempenho do sistema de diversos tipos de derivações existentes.
- Para a fixação das eletrocalhas existem vários dispositivos, destacando-se os ganchos suspensos e a mão francesa. À distância entre os suportes não poderá ser superior a 2 metros.

NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- Se a estação de trabalho se encontra em área onde existe circulação ao redor do equipamento, será utilizado poste ou coluna de tomadas. O ponto de alimentação é obtido das eletrocalhas instaladas no teto. O travamento mecânico da coluna deve ser executado no piso e no teto. Essa coluna deve ser construída em material metálico e deve possuir canaleta própria para elétrica e telecomunicações.
- Todo o sistema de canaletas será adequadamente aterrado.

Normas Técnicas

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 6689 – Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.21 – Instalações elétricas.

6.19 - Canaleta em PVC para Instalação Elétrica Aparente:

Procedimento executivo

- a) O perfil será cortado no comprimento desejado com utilização de serra comum de aço rápido.
- b) A tampa de sobrepor será retirada para a instalação do perfil.
- c) Após a fixação da base de perfil, os fios serão introduzidos nas canaletas existentes.
- d) A tampa será colocada e pressionada sobre a base do perfil até o seu encaixe.
- e) Em alvenarias a canaleta será fixada com parafusos e em madeira a fixação será com pregos 7 x 9, sem cabeça, fita dupla face ou adesivo para tapeçaria.

Normas Técnicas

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 6689 – Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais.

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.21 - Instalações elétricas.

6.20 - Cabo utp de 4 pares cat. 6 :

- a) O Cabo de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2-1;
- b) Deverá ser apresentado através de catálogos ou informativo técnico do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), ELFEXT(dB), PSELFEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500Mhz;
- c) Possuir impresso na capa externa do cabo a marca do fabricante e sua respectiva categoria (cat6), marcação seqüencial em metros (m) ou em Pés (Ft);
- d) Cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre sólido, isolamento em poliolefina ou polietileno especial e capa externa em PVC não propagante a chama na cor Azul;
- e) Possuir certificação de performance elétrica e inflamabilidade pela UL ou ETL conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2-1;
- f) Possuir classe de inflamabilidade CM, com o correspondente da entidade Certificadora (UL) ou (ETL) impressa na capa;
- g) O fabricante deverá comprovar apresentar a certificação da ANATEL. Esta comprovação poderá ser via catalogo técnico do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante.
- h) O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- i) Deverá ser apresentado certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;

6.21 - switch de 24 portas :

Especificação Técnica: Arquitetura

- Permitir instalação em gabinete de 19" (dezenove polegadas);
- LEDs de identificação de atividades de status do sistema, de cada porta, fan (ventilação) e de alimentação;
- Fonte de alimentação de 110/220 V, 60 Hz, com chaveamento automático; Conectividade
- Possuir portas Ethernet/Fast Ethernet 10/100Base-TX autosense, com conectores RJ-45, segundo os padrões IEEE 802.3af e IEEE 802.3u, na quantidade de 24 portas.
- Possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) 100/1000Base-T, mais 4 (quatro) portas SFP Gigabit Ethernet 1000Base-SX, para inserção de módulos do tipo Mini-GBIC, suportando os padrões IEEE 802.3ab e 802.3z;
- As portas SFP não devem ser compartilhadas com portas 10/100Base-TX 5;
- Desempenho:
- Capacidade de switching fabric de, no mínimo, 17 (dezesete) Gbps;
- Capacidade de processamento de, no mínimo, 13 (treze) Mpps; Funcionalidades;
- Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC;
- Implementar as seguintes funcionalidades/padrões; Padrão IEEE 802.3x (Flow Control); Padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree); Padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree); Padrão IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree); Padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation), suportando até 8 portas por grupo e um mínimo de 6 grupos por pilha, inclusive entre portas de diferentes unidades de uma pilha; LACP; Padrão IEEE 802.1p (Cos); VLANs segundo o padrão IEEE 802.1Q; IGMPv2 snooping; DHCP snooping ou funcionalidade similar que permita o bloqueio de servidores DHCP não autorizados na rede; Espelhamento (Port Mirroring) do tráfego de entrada e saída de múltiplas portas do switch em uma única porta, inclusive entre portas de diferentes unidades de uma pilha; Supressão de broadcast; Encaminhamento de Jumbo Frames (frames de 9018 bytes) nas portas Gigabit Ethernet .

6.22 - Tubos e Conexões de PVC Soldável:

NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Nas quantidades e bitolas definidas no Projeto de Instalações ou na Planilha de Custos.

Procedimento Executivo:

- a) As pontas dos tubos terão que estar em esquadro e devidamente chanfradas
- b) Verificar se a bolsa da conexão e as pontas do tubo a ligar estão perfeitamente limpos. Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar a área de ataque de adesivo.
- c) Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.
- d) As superfícies lixadas serão limpas com solução limpadora para PVC rígido, eliminando totalmente impurezas e gorduras. O adesivo será distribuído uniformemente com um pincel ou o bico da própria bisnaga nas superfícies tratadas.
- e) Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Fabricantes:

Será admitido o emprego dos tubos fabricados por:

- Tigre S.A. – Tubos e conexões de PVC;
- Ameropa Indústria de Plásticos Ltda.
- CBE Malabar S.A. Tubos e Conexões;
- Cia. Hansen Industrial;
- S.A. Tubos Brasilit.

Normas técnicas:

NBR 5648 – Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria.

6.23 - Extintores por Água Pressurizada, capacidade 10 l:

Procedimento Executivo:

- Os suportes serão fixados na parede com buchas plásticas de naylon.
- Os extintores são recipientes pressurizados e terão que ser manuseados com cuidado.
- A instalação será feita de acordo com decreto do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro.
- Os extintores serão colocados em locais de fácil visualização acesso, indicados em projeto.
- Os locais de colocação dos extintores serão sinalizados na parede por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas.
- No piso imediatamente abaixo do extintor será pintada uma faixa não cor vermelha, nas medidas 1,00x1,00 m
- A altura da alça de manuseio será de 1,60 m em relação ao piso acabado

Normas Técnicas:

NBR 11715 – Extintores de Incêndio com carga de água.

6.24 – Extintores por Gás Carbônico, capacidade 6 kg:

Procedimento Executivo:

- Os suportes serão fixados na parede com buchas plásticas de naylon.
- Os extintores são recipientes pressurizados e terão que ser manuseados com cuidado.
- A instalação será feita de acordo com decreto do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro.
- Os extintores serão colocados em locais de fácil visualização acesso, indicados em projeto.
- Os locais de colocação dos extintores serão sinalizados na parede por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas.
- No piso imediatamente abaixo do extintor será pintada uma faixa não cor vermelha, nas medidas 1,00x1,00 m
- A altura da alça de manuseio será de 1,60 m em relação ao piso acabado

Normas Técnicas:

NBR 11716 – Extintores de Incêndio com carga de dióxido de carbono.

6.25 - Bacia Sanitária com Tampo:

- 2 As bacias serão instaladas tomando-se como referência a posição do ponto de coleta de esgoto (CE) para os tipos convencional e acoplada conforme especificação e definido em projeto de instalações.
- 3 A transposição da bacia para o ramal da descarga será perfeitamente vedada, para evitar o escape de gases provenientes da rede de esgoto.
- 4 A extremidade do ponto de coleta de esgoto ficará, no máximo, 10 (dez) mm acima do piso e, no mínimo rente ao piso acabado.
- 5 As bacias serão apoiadas diretamente sobre o piso. A vedação entre o piso e a peça será efetuada com silicone de cura acética monocomponente, baixo módulo (0,25 a 0,35 Mpa ou 35 a 50 psi) e que apresente resistência ao mofo. É vedado o assentamento das bacias sobre um leito constituído por pasta ou argamassa de cimento, em se considerando as prováveis trincas decorrentes da diferença dos coeficientes de dilatação entre os materiais em contato – louça, pasta ou argamassa e pavimentação.
- 6 É vedada a abertura de furação na bacia, a exceção daquelas já existentes na peça, vazadas ou apontadas.
- 7 Obriga-se o fabricante a fornecer ou indicar claramente, todo o material necessário à instalação, tais como parafusos, garras, buchas etc.

NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- 8 Os parafusos, arruelas e porcas a serem utilizados na fixação da bacia serão fabricados em material ferroso ou em aço inoxidável grupo austenítico, tipo 302 (18/8). Será permitida a utilização de arruela, de material sintético, para evitar o contato entre o metal e a superfície da peça.
- 9 A posição dos pontos de utilização de água fria(AF) e do ponto de coleta de esgoto (CE) definidos em projeto, não dispensam a consulta ao catálogo do fabricante da bacia a ser utilizada.

6.26 - Bancadas de Pia em Granito:

A bancada será em granito santa cecília com 30 mm de espessura, polido na face superior e polido e boleado na face frontal e receberá um frontispício do mesmo material e com os mesmos acabamentos com 10 cm de altura. Engastada e chumbada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 no mínimo em 3,0 cm nas paredes de fundo e laterais.

Quando especificado em projeto será instalado na bancada o seguinte conjunto de metais com suas quantidades igualmente indicadas em projeto.

- Cubas de aço inoxidável nas medidas de 40x30,5x17cm “Tramontina “ ou similar com válvula de escoamento tipo americana Ø 3”
 - Sifão metálico para pia americana de metal cromado Ø de entrada 1.1/2” Ø de saída 2”
 - a) Torneira de pressão para pia longa de parede Ø ½” em metal cromado.

6.27 – Película:

A contratada fornecerá e instalará conforme local indicado Película de segurança e controle solar com 15% de transmissão luminosa, 60% de reflexão de luz visível, 12% de transmissão de energia solar, 55% de reflexão de energia solar, 33% de absorção de energia solar, 5% de transmissão de raios ultra violeta e 70% de energia total refletida.

6.28 - Vidro Cristal Comum Liso 6.0 mm:

Compatíveis com as dimensões das esquadrias especificadas em projeto, serão do tipo cristal comum, liso 6 mm. assentes com baguetes de madeira 1 x 1 cm.

Considerações Gerais:

- Os vidros não poderão apresentar defeitos como ondulações, manchas, bolhas, riscos, lascas, incrustações na superfície ou no interior da chapa, irisação (defeito que provoca decomposição da luz branca nas cores fundamentais), superfícies irregulares, não uniformidade de cor, deformações ou dimensões incompatíveis.
- O armazenamento terá que ser feito em local adequado. ao abrigo da poeira, de umidade que possa provocar condensações e de contatos que venham deteriorar as superfícies das chapas.
- Após assentadas, as placas serão marcadas temporariamente de maneira bem visível para evitar acidentes com tinta látex PVA de fácil limpeza e não agressiva. Essa marcação não poderá ser feita com tinta à base de cal pois este constitui produto agressivo, podendo produzir marcas permanentes nas superfícies.
- As medidas (largura, comprimento e espessura) serão obrigatoriamente confirmadas na obra pelo fornecedor.
- As placas de vidro sempre serão assentadas em leitos elásticos de neoprene ou de elastômeros.
- Não será permitido o assentamento apenas com massa.
- Os vidros lisos transparentes serão assentados de modo a ficar com as ondulações na direção horizontal.
- As bordas dos cortes serão esmerilhadas, sendo terminantemente proibido o emprego de vidro que apresente arestas estilhaçadas.

Normas Técnicas

NBR 7179 – Projetos e execução de envidraçamento na construção civil.

NBR 11706 – Vidros na construção civil.

6.29 – Fita Antiderrapante:

A fita é antiderrapante e fácil de aplicar, pode ainda aplicá-la como deseja e cortar o restante com uma tesoura.

- ALTA DURABILIDADE. Perfeito para ambientes internos e externos, a fita conta com um adesivo forte e resistente às chuvas e até ao tráfego intenso.
- NÃO MACHUCA PÉS DESCALÇOS. A fita é confortável até para pés descalços e pode ser utilizada em escadas, pisos e rampas.

7 - LIMPEZA GERAL:

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer ao que estabelece as especificações abaixo:

- Será removido todo entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- Todas os pavimentos, serão limpos, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.
- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos.
- Durante a obra não serão permitidos acúmulos de materiais e entulhos na obra, que possam ocasionar acidentes e/ou atrapalhar o bom andamento dos serviços, ficando a contratada obrigada a atender, de pronto, a quaisquer exigências da contratante, quando notificada por escrito, sobre serviços gerais de limpeza.

8 - VERIFICAÇÃO FINAL:

Será procedida cuidadosa verificação por parte da Fiscalização, antes do aceite final da obra, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações e aspecto de limpeza geral, o que não isentará a contratada de responsabilidades futuras, em decorrência de negligências acontecidas durante a obra.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

* * *