



Estado do Rio de Janeiro
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
Fundação de Turismo de Angra dos Reis
Edital de Tomada de Preços nº 001/2023/FTAR



Processo nº 2023014950

Folha 136

Rubrica [assinatura]

ANEXO II

NOTA DE SERVIÇO



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

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 Civas.

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.

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.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica 0

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.

DESPESAS COM SERVIÇOS TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS:

A "contratada" deverá computar no custo da obra os gastos com acompanhamento administrativo e técnico da obra, inclusive tapumes, barracões (vestiários, depósitos e banheiros), instalações provisórias para obras elétricas, hidráulicas e esgoto, mobilização e desmobilização em geral, projetos executivos de detalhamento de estruturas, instalações elétricas e hidráulicas/sanitárias e outros; marcações; As Built e ensaios.

6 - SERVIÇOS

6.1 - Ligação Provisória De Luz E Força Para Obra (Instalação Mínima):

a) Normas

A Instalação provisória de energia elétrica obedecerá às recomendações constantes dos seguintes documentos:

- a.1 - NBR 7678/1983: Segurança na execução de Obras e Serviços de Construção (NB-252/1982);
- a.2 - Manual Técnico de Segurança do Trabalho em edificações Prediais, do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro;

1. Prescrições

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

- b.1 - Na fase de planejamento do canteiro, é necessário estudar a melhor localização para o P.C. e o Quadro geral de Distribuição - QGD - para evitar:
- 2.1.1 - Grande distância ao P.C. do poste de onde sairá a ligação da Concessionária, impondo um percurso de cabos por locais indesejáveis, muitas vezes de alta tensão;
 - 2.1.2 - Distância excessiva entre o P.C. e o Q.G.D., procurando centralizar todo o sistema do canteiro;
 - 2.1.3 - Dificuldade de distribuição de energia para os diversos pontos do canteiro;
 - 2.1.4 - Dificuldade de acesso em caso de emergência.
- b.2 - A chave geral, tipo faca e com capacidade igual à chave do P.C. que a alimenta, será instalada de maneira a desligar toda a rede.
- b.3 - As chaves e fios serão dimensionados;



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- c.6 - A instalação de tomadas em alojamento será prevista no projeto inicial, com o objetivo de eliminar improvisações.
- c.7 - Cada máquina ou equipamento, além da chave própria no QGD, será protegido por uma chave eletromagnética (guarda-motor) ou uma chave blindada automática.
- c.8 - As potências dos equipamentos mais usados no canteiro de obras são:
- c.8.1 – Grua: 30HP;
 - c.8.2 – Guincho: 15 HP;
 - c.8.3 – Betoneira: 10 HP;
 - c.8.4 – Serra circular: 7,5 HP;
 - c.8.5 – Serra manual: 3 HP;
 - c.8.6 – Furadeira: 3 HP;
 - c.8.7 – Bomba submersa: 3 HP;
 - c.8.8 – Vibrador: 2 HP.
- c.9 - Na ligação de um motor deve-se evitar a inversão do sentido de rotação, bem como verificar a necessidade ou não de seu aterramento.
- c.10 - Todos os quadros ou painéis de distribuição, quando metálicos, serão ligados à terra, além de terem o terminal específico para a ligação terra dos diversos equipamentos.
- c.11 - A ligação terra será, de preferência, feita entre a carcaça e o terminal terra do quadro ou painel de distribuição, evitando-se ligações diretas (entre a carcaça e um eletroduto-terra, como armaduras ou tubulações).
- c.12 - A iluminação de quartos, vestiários e alojamentos será comandada por interruptores. Nos alojamentos de empreiteiros, o interruptor será instalado externamente, para evitar que a iluminação fique ligada permanentemente.
- c.13 - As equipes que permanecem trabalhando após o anoitecer, solicitarão, com antecedência, iluminação provisória nos locais necessários.
- c.14 - Os fusíveis das chaves terão a intensidade da corrente (ampère) dimensionada conforme projeto inicial das instalações, sendo proibido o uso de qualquer dispositivo não convencional (arame, papel laminado, etc.) para substituí-los.
- c.15 - As chaves de faca só podem ser usadas para comandar circuitos elétricos, sendo proibido o seu uso para máquinas e equipamentos.

.2 – Ligação Provisória de Água para Obra:

Normas:

Conforme o disposto na NBR 7678/1983 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção (NBR -252/1982) – subtítulo “Limpeza e Higiene”

Prescrições

A ligação provisória, quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecerá às prescrições e exigências da Municipalidade local.

Reservatórios

Os reservatórios serão de fibra de vidro, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será tomado pela Contratada quanto à previsão de consumo de água para confecção do concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento, bem como para o uso do pessoal de obra.

Tubulação

Os tubos e conexões serão do tipo rosqueáveis para instalações prediais de água fria, em PVC rígido.

Poço



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica 

Quando o logradouro não for abastecido por rede distribuidora pública de água, a utilização de água de poço ou de curso d'água obrigará a Contratada à análise da água utilizada, através de exame de laboratório especializado e de reconhecida idoneidade, quanto à sua potabilidade – para os pontos de alimentação e higiene dos operários – e quanto à sua agressividade – para os pontos de confecção e mesclas previstas para a obra.

Abastecimento

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a Contratada tenha que se valer de "caminhão pipa"

Hidrômetro

A CONTRATADA fornecerá e instalará no canteiro um hidrômetro para medição de água residencial com vazão de 3,00 M³ / Hora Ø ¾"

6.3 – Ligação Provisória de Esgoto Sanitário para Obra:

Normas

Conforme o disposto na NBR 7678/1983 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção (NBR -252/1982) – subtítulo "Limpeza e Higiene"

Coletor Público

Quando o logradouro possuir Coletor Público, caberá à CONTRATADA a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da Municipalidade local.

Fossa

Quando o logradouro não possuir Coletor Público de Esgotos CONTRATADA instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as previsões estabelecidas na NBR 7229/1993 - Projeto, Construção e Operação de Tanques Sépticos (NBR - 41/1993).

6.4 - Barracão De Obras:

A instalação de campo de empreiteira será em um barracão de obra com parede de madeira, tipo chapa de madeira resinada com 10mm de espessura, pintadas internamente e externamente com PVA - látex, piso em concreto simples revestido com cimentado, estrutura de madeira serrada, cobertura de telhas onduladas de fibras vegetais e minerais com 3mm de espessura, inclusive instalações, esquadrias e ferragens, torre de madeira serrada com caixa d'água em polietileno, capacidade de 500l, com utilização de 3 vezes (ferragens, madeiras, quadro de luz, acessórios elétricos e hidráulicos, caixa d'água, telhas).

6.5 – Mobilizações E Desmobilizações:


A mobilização consiste na colocação, montagem e instalação no local da obra de todos os equipamentos, materiais e mão de obra necessários à execução dos serviços de acordo com os cronogramas propostos, inclusive a instalação de escritórios e demais instalações.

A desmobilização consistirá na desmontagem e retirada do canteiro da obra, de todos os equipamentos e instalações provisórias executadas, bem como na limpeza das áreas de trabalho e remoção de todos os resíduos das obras.

6.6 – Demolições E Retiradas:

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

a) Normas:

Claudinei E. de Araújo
Mat.28.052 



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- 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.
- 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.
- l) A descarga de materiais e resíduos originários da construção civil (RCC), classe A (reutilizáveis como agregados na obra), deverá ser feita em locais autorizados e/ou licenciados a operar pelos órgãos de controle ambiental.

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.

Retirada de Entulho:

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.

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.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

A remoção vertical de entulho e detritos resultantes de demolições e de outras origens, será efetuada, de preferência, por gárgulas (condutores verticais).

6.7 –Forro de Gesso Acartonado

Nos locais indicados em projeto será do tipo removível, apoiado em perfis metálicos tipo "T", suspensos por pendurais rígidos.

Procedimento Executivo:

1. O nível do forro será marcado nas paredes de contorno do ambiente a ser forrado, e sobre esta marcação serão fixadas as cantoneiras através de parafusos.
2. No teto serão marcados os espaçamentos para os tirantes de arame.
3. Os elementos de fixação da estrutura do forro serão ancorados com os tirantes nos locais previamente determinados no item anterior;
4. Os perfis "T" tipo longarina serão fixados nos reguladores previamente fixados aos tirantes instalados no teto
5. Os perfis "T" tipo transversais serão então dispostos;
6. Os painéis de gesso serão encaixados entre os vãos formados pelos perfis.

Normas Técnicas:

NBR 14715 – Chapas de gesso acartonado- Requisitos

NBR 14717 - Chapas de gesso acartonado – Determinação das características físicas.

NBR 14716 - Chapas de gesso acartonado – Verificação das características geométricas.

6.8 - Pinturas:

Considerações Gerais:

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

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

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

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

Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e massa, observando-se um mínimo de 48 (quarenta e oito) horas, após cada demão de massa.

Os trabalhos de pintura em locais imperfeitamente abrigados, ou onde o grau de umidade for superior ao especificado pelo fabricante serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinadas à pintura, convindo prevenir a grande dificuldade de posterior remoção de tinta aderida a superfícies rugosas.

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

A indicação exata dos locais a receber pintura com respectivas cores será, determinada na especificação de projeto e pela fiscalização.

As tintas serão entregues na obra com sua embalagem original intacta.

6.9 - 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.



Rubrica

NOTA DE SERVIÇO

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
- Diluição: 1:1, em volume;
- :2 – 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:
- :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.

6.6 -Pintura Látex Acrílico e PVA com Emassamento:

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 seguir serão aplicadas duas demãos de massa corrida, base acrílica ou PVA, conforme o caso, com desempenadeira de aço ou espátula e intervalo de no mínimo 6 h entre elas. As camadas de massa serão lixadas com lixa fina de modo a eliminar todas as imperfeições resultando em uma superfície totalmente lisa.
4. A aplicação da tinta será com rolo de lã de carneiro.
5. Intervalo entre as demãos: 4 horas

Normas Técnicas

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

6.10 - Esmalte em Superfícies de Madeira com Preparação:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica 0

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.
- Dois 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.

6.11 - Tinta Epóxi com Emassamento:

As pinturas com tinta epóxi em paredes obedecerão às instruções do fabricante e mais as seguintes:

- A base (reboco ou emboço massa única) será obrigatoriamente executada em argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com 20 mm de espessura.
- A superfície rebocada ou emboçada com massa única, será lixada para remoção de partículas soltas.
- O pó será cuidadosamente retirado, com jato de ar e em seguida será aplicada uma demão de primer epóxi.
- A superfície será então emassada com duas demãos de massa corrida à base de epóxi, com desempenadeira de aço ou espátula.

O acabamento será de duas demãos de tinta epóxi bicomponente (misturada na obra), com equipamento do tipo *airless spray* de alta pressão, formando um filme de 140 micrômetros.

6.12 – Repintura com Tinta a Óleo:

Procedimento Executivo

- Será efetuada uma cuidadosa verificação na superfície para que sejam detectados pontos com falhas no revestimento.
- Caso sejam encontrados pontos com revestimento solto, o emboço será retirado com talhadeira até que se atinja o emboço aderido. (não apresente som cavo). Esta área será reemboçada com argamassa de cimento cal e areia no traço 1:2:6 com acabamento acamurçado e após sua total secagem receberá acabamento de massa corrida PVA com três demãos de acabamento. A superfície recuperada terá que ficar perfeitamente nivelada com a superfície adjacente.
- Pequenas imperfeições, tais como buracos provocados por pregos, buchas plásticas e outros, trincas e fissuras, serão corrigidos com o mesmo procedimento citado no item anterior, não sendo permitida a obturação de pequenos orifícios apenas com massa corrida o que provocaria o recalque da correção.
- Após esses procedimentos a superfície será limpa com vassoura de piaçava, receberá um leve lixamento com lixa fina, uma demão de selador e uma a duas demãos de acabamento de acordo com o recobrimento atingido.

6.13 – Pintura com tinta epóxi de fundo e acabamento com diluente com certificado de potabilidade

Tinta Epóxi de fundo e acabamento, bicomponente, curada com poliamida, de alta espessura e baixo teor de compostos orgânicos voláteis (LOW VOC). Não contém pigmentos tóxicos. Segue características da Norma AWWA C210-03. Possui laudo de Potabilidade.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Recomendado para revestimentos internos de tanques, caixas d' água e reservatório urbanos ou rurais, de aço carbono ou concreto, além de tubulações, válvulas e outros equipamentos que terão contato com água potável, em ambientes abrigados isento de raios solares e intempéries. Não recomendado para exposição em produtos químicos, como ácido e solventes, ou serviços de imersão.

Tempo de Secagem:

Temperatura da Superfície	Ao Toque	Manuseio	Intervalo Entre Demãos		Cura Final (*)
			Mínimo	Máximo	
16°C	07 horas	12 horas	22 horas	52 horas	15 Dias
25°C	05 horas	08 horas	18 horas	48 horas	10 Dias
32°C	03 horas	06 horas	16 horas	44 horas	7 Dias

6.14 - Azulejos Classe "A" assentados e Rejuntados com Argamassa Pré-Fabricada:

: dimensões, modelos e demais características indicada em projeto.

-Considerações Gerais:

Classificação: Classe "A" de acordo com a CB-100/83 (NBR-7169)

"Os azulejos desta classe devem ser isentos de qualquer imperfeição, visível a olho nu, a distância de 1,00 m, em condições adequadas de iluminação".

As características técnicas dos azulejos são as seguintes:

- Variações nas medidas das peças:
 - 1.1. – Entre lados: 1%, DIN 18155;
 - 1.2. – Entre peças: 1%, NBR-5644/77 (EB 301/77);
 - 1.3. – Espessura entre peças: 10%, DIN 18155;
- Impermeabilidade absoluta;
- Porosidade do biscoito:
 - 3.1- Faixa admissível: 15 e 22%, DIN;
 - 3.2- Máximo admissível 25%, NBR 5644/77 (EB-301/77).
- Resistência a ácidos: normal, DIN 51092;
- Resistência a choque térmico: 100% das peças, DIN 51093.

Serão aplicados nas alturas indicadas em projeto arquitetônico.

A colocação dos azulejos só poderá iniciar-se após a cura do emboço, cerca de 10 dias.

A colocação iniciará a partir do teto, devendo a concordância dessas superfícies com a parede encontra-se absolutamente no nível.

Será rejeitada toda a peça que demonstrar defeito de superfície, discrepância de bitola e empeno.

-Procedimento Executivo:

1. Certificar se a superfície está limpa, regularizada e aprumada,
2. Adicionar água à argamassa colante na proporção recomendada pelo fabricante, amassando-a até a tornar homogênea. Essa mistura terá que ficar em repouso por quinze minutos quando será novamente amassada sem novo acréscimo de água antes de sua aplicação o que terá que ocorrer antes de decorridas duas horas de seu preparo.
3. Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma superfície não superior a 1 m².
4. A seguir passar a desempenadeira metálica como lado dentado sobre a camada (de 3 a 4 mm) formando os sulcos que facilitarão a fixação e aprumo das peças.
5. Assentar as peças (secas) de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.
6. O rejuntamento pode ser executado 12 horas após o assentamento. Antes, serão retirados os excessos de argamassa colante e será realizada uma cuidadosa verificação, por meio de percussão com um instrumento não contundente, substituindo-se as peças que apresentarem som cavo.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

7. Quando indicado em projeto e/ou planilh de custos, as arestas ou quinas das paredes em toda a sua extensão serão guarnecidas com cantoneiras para acabamento em perfil pequeno de alumínio para azulejo.

Rejuntamento de Azulejos com Argamassa de Pré-Fabricada:

A argamassa escolhida será da mesma tonalidade do Azulejo.

Adicionar água à argamassa colante na proporção recomendada pelo fabricante, amassando-a até a tornar homogênea.

A aplicação da argamassa será executada com desempenadeira de borracha, estendendo-se o produto somente nas áreas das juntas e pressionando o rejuntamento para dentro das mesmas.

O excesso do produto será removido após 15 a 40 minutos utilizando-se uma esponja macia, úmida e limpa, alisando-se o material, sem comprimi-lo.

O acabamento final será realizado com frisadores plásticos, acrílicos ou de madeira lisa sobre as juntas ainda úmidas, pressionando-as levemente.

Caso a temperatura no dia da aplicação esteja acima de 30° e/ou com vento, o material aplicado será molhado 60 minutos após sua aplicação.

Produtos:

Consideram-se análogos os produtos fabricados por:

- Azulejos do Pará S/A, sob a marca "Azpa";
- Céramus Bahia S/A, sob a marca "Céramus Bahia";
- Cerâmica Criciúma S/A, sob a marca "Cecrisa";
- Indústria Cerâmica do Paraná S/A, sob a marca "Incepa";
- Indústria de Azulejos da Bahia S/A;
- Indústria de Azulejos do Ceará S/A;
- Indústria de Azulejos S.A. (PE), sob a marca "Iasa" (Brenand);
- Klabin Irmãos & Cia., sob a marca "Klabin";

- 8.1- A classificação por tonalidade da "Klabin" é definida por número com três algarismos, o que deve ser objeto de especial atenção pelo comprador do produto.

Normas Técnicas

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

NBR 8214 – Assentamento de azulejos.

6.15 - Piso E Saia Do Deck:

Em régua de maçaranduba aparelhadas e boleadas nas quinas superiores, com seção de 15cm de largura por 2,5cm de altura, espaçadas entre si de 1,5cm. Serão fixadas ao barroteamento através de pregos galvanizados, repuxados e calafetados com mistura de resina e a serragem passada em peneira fina, da própria madeira.

As régua deverão ficar alinhadas e não poderão apresentar desníveis, fissuras, lascas, rachaduras, nós ou quaisquer outros defeitos, o que será rejeitado pela fiscalização.

As peças serão fixadas nos elementos estruturais através de conjuntos metálicos de: braçadeiras, estopas, porcas e arruelas em aço inox 5/8", colocados conforme projeto.

6.16 - Estrutura De Madeira Para Deck:

O barroteamento será apoiado sobre vigas de concreto armado ou diretamente fixado às estacas por "estojos" e composto de peças de maçaranduba seção (6X20CM) espaçados de 50cm eixo a eixo e montadas no sentido longitudinal.

As peças deverão ficar alinhadas, não podendo apresentar desníveis, fissuras, rachaduras, nós, pontas quebradas ou quaisquer outros defeitos, o que será rejeitado pela fiscalização.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

As sambladuras deverão ser do tipo apropriado para os esforços a que serão submetidos, no caso das peças que trabalham a flexão as sambladuras serão no ponto de momento nulo.

Os estojos de fixação das peças serão de barra roscada de aço inoxidável na bitola indicada em projeto presas com porcas e arruelas igualmente de aço inoxidável e nos formatos e dimensões projetados.

6.17- Verdugo para Deck:

Considera-se verdugo a peça de madeira maçaranduba em bruto com a seção de 6,0 x 20 cm fixada à estrutura através de estojos formados por barras roscadas, porcas e arruelas de aço inoxidável posicionada horizontalmente por todo o pano da saia e por sua face externa. O verdugo tem a função de proteger a saia do deck dos choques das embarcações.

6.18 - Guarda-Corpo :

A contratada fornecerá e instalará conforme projeto, guarda-corpo em régua de madeira plástica de 1,10m de altura, substituído por montantes travessa com 3 peças de madeira plástica, com pilares em madeira plástica a 2,00 metros.

6.19 – Pergolado:

A contratada fornecerá e instalará conforme projeto, pergolado em madeira plástica, com cobertura em policarbonado na cor fumê de 4.00mm e piso em régua de madeira plástica – conforme projeto.

6.20 - Portas de Madeira:

Nas dimensões, modelos e demais características indicadas no projeto
Procedimento Executivo:

Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta
Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria.
Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilizar duas régua de madeira para manter o esquadro.
Na alvenaria chumbar 3 tacos em cada lateral e dois acima Colocar o batente no local, ajustando-o em relação ao nível, prumo e esquadro.
Entre o taco e o batente usar calço na espessura exata e não utilizar cunhas pois o parafuso de fixação terá que penetrar no taco no mínimo 2 cm de profundidade.
Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos.
Antes de fixar as folhas verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta. As arestas da folha não poderão ser corrigidas com plaina.
Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão das folhas não fique fora de linha.
Os parafusos para fixação das dobradiças não poderão ser batidos com martelo.

Considerações Gerais:

- Os batentes não poderão apresentar defeitos visuais sistemáticos, tais como desvios dimensionais além dos limites tolerados, rebaixos das ombreiras e da travessa desnivelados, rachaduras, nós, bolsas de resina, encurvamento superior a 3 mm, arqueamento superior a 5 mm, lascamento de cantos ou alteração da espécie da madeira especificada. No ato da entrega a umidade da madeira não poderá ser, na média, superior a 18%. A verificação das dimensões será feita com trena metálica com precisão de 1 mm conforme tabela a seguir, onde L é a largura do batente; g é a espessura do lado sem o rebaixo; f é a espessura do rebaixo; r é a largura do rebaixo.

DIMENSÕES NOMINAIS MÍNIMAS

TOLERÂNCIA



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica 0

<i>g</i>	35 mm	± 2 mm
<i>r</i>	37 mm ou 47 mm	-0; + 2 mm
<i>L</i>	Conforme a espessura da parede	± 2 mm
<i>f</i>	12,5 mm	± 1 mm

- As folhas de portas não poderão apresentar defeitos sistemáticos relativos a dimensões, formato das folhas (esquadro e planeza) e aspecto superficial (presença de nós, bolsas de resina, manchas, irregularidades de superfície etc.) As folhas terão que ter reforço para a fixação da fechadura e dobradiças. A espessura, a largura e a altura das folhas de portas serão conferidas com trena metálica com precisão de 1 mm, tomando as medidas no meio dos vãos e aceitando os limites de tolerância da tabela a seguir.

DIMENSÃO NOMINAL	TOLERÂNCIA
Espessura = 3,5 cm ou 4,5 cm	± 1 mm
Largura = vão de luz + 2 cm	± 3 mm
Altura = 211 cm	± 5 mm

Normas Técnicas:

NBR 8037 – Portas de madeira para edificação - Terminologia

NBR 8052 – Portas de madeira para edificação - Padronização

NBR 8452 – Portas de madeira para edificação – Desempenho

6.21 - Reparo de Telhado:

O telhado do prédio será submetido à uma rigorosa inspeção por profissional da CONTRATADA e acompanhado por profissional da CONTRANTE a fim de detectar quaisquer problemas com telhas quebradas, pontos de infiltração, falhas de sustentação, etc.

As anomalias comprovadas serão corrigidas com os materiais e serviços que se fizerem necessários para que se obtenha funcionamento e estanqueidade perfeitos do telhado.

6.22 – Impermeabilização:

A contratada fornecerá e instalará, manta asfáltica autoadesiva para vedação e reparos pontuais em diversas aplicações. Composta por adesivo de asfalto elastomérico e acabamento em filme aluminizado.

Ideal para:

- Vedar trincas e frestas entre telhas, rufos, cumeeiras e cabeças de parafusos expostos;
- Fechar vãos e frestas em instalações elétricas, hidráulicas, de ar e/ou sistema de ventilação;

PREPARO DA SUPERFÍCIE

A superfície deve estar limpa, seca e livre de partículas soltas de qualquer natureza. Para melhor aderência em superfícies porosas como telhas, concreto, argamassa etc., recomendamos a utilização do primer. Aguardando a secagem pelo período de 4 a 6 horas para aplicação da manta. Em superfícies metálicas como telhas, calhas e rufos etc., não recomendamos a utilização de primer. Porém, indicamos a lavagem do local e a limpeza SOLVENTE para remover qualquer oleosidade existente no local que prejudique a aderência.

6.23 – Forro Acústico:

A contratada fornecerá e instalará conforme projeto, Forro termoacústico com painel de la de vidro, revestido por películas de pvc microperfuradas, sobre perfis metálicos, com tirantes rígidos, em placa de 1250x625x15mm.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

6.24 - Transporte Marítimo de Material:

A CONTRATADA é a responsável pela colocação do material na obra de forma a não interromper o fluxo dos trabalhos.

Em se tratando de obra a ser executada em ilha, o material destinado à execução dos serviços será ensacado e embarcado no continente e desembarcado e colocado no canteiro de serviços. As despesas decorrentes destes serviços deverão ser previstas pela CONTRATADA.

6.25 - Tubos e Conexões de PVC Soldável:

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

Procedimento Executivo:

- α. As pontas dos tubos terão que estar em esquadro e devidamente chanfradas
- β. 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.
- χ. Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.
- δ. 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.
- ε. 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:

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

6.26 - Lavatório de Louça Branca:

- Os lavatórios, com coluna, serão fixados à parede adjacente, providência que evitará a ocorrência de deslocamento horizontal e o conseqüente giro sobre a coluna, acarretando sua queda. A parede referida terá resistência suficiente para suportar os esforços decorrentes da fixação de que se trata.
- Os lavatórios sem coluna, utilizarão acessórios, para fixação na parede adjacente, que garantam a sua segurança. A parede referida terá resistência suficiente para suportar os esforços decorrentes da fixação de que se trata.
- Os lavatórios de sobrepôr ou de embutir serão instalados de tal forma que a vedação entre eles e o tampo ou banca seja perfeita.
- A fixação entre os lavatórios de embutir e o tampo ou banca, será objeto de cuidados especiais para evitar o seu desprendimento.
- No caso de existência de extravasor, haverá cuidado para não ocorrer obstrução dos respectivos canais, pelo vedante utilizado na válvula de escoamento.
- É vedada a abertura de furos no lavatório, à exceção daqueles já existentes na peça, vazados ou apontados.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

0

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 apiloado 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.

6.28 - 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.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- 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.

6.29 - 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 lhas, 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 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;



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

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

6.31 - 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:

- 7.1. – NBR 6568:1980: Interruptores de Uso Doméstico – Continuidade Elétrica (MB – 1443/1980)
- 7.2. – NBR 6278:1980: Elevação de Temperatura para Interruptores de Uso Doméstico (MB – 1453/1980)
- 7.3. – NBR 6257:1988: Interruptores de Uso Doméstico (MB – 1224/1980)

8. – Tipo Comum:

- 8.1. – 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.
- 8.2. – 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.

9. – Tipo Temporizado:

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

13. – Produtos:

Admite-se o emprego de interruptores fabricados por:

- 13.1. – Acripur S.A. Indústria e Comércio (Alumbra)
- 13.2. – Pial Eletro – Eletrônicos Ltda.
- 13.3. – Siemens S.A.

6.32 - 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)
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;



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica 0

1. Luminárias

- Nos modelos, e quantidades conforme especificado em projeto e/ou planilha de custos:
- As luminárias fluorescentes terão corpo refletor e Louvre em chapa de aço com base anticorrosiva e reflexiva e serão dotadas de aletas de segurança para evitar a queda de lâmpadas sobre usuários.
- Quando for especificado o modelo de embutir, seus corpos serão fixados às caixas com o máximo de segurança, com a utilização de arruelas, e antes da conclusão de sua instalação será procedida uma fiscalização.

2. Reatores

As características dos reatores para luminárias serão definidas no projeto de instalação elétrica.

1. Caracterização

- Todo reator será provido de invólucro incombustível e resistente à umidade.
- O invólucro do reator será protegido, interna e externamente, contra a oxidação por meio de pintura, esmaltação, zincagem ou processo equivalente.
- O núcleo do reator será laminado em aço silício de reduzida perda magnética.
- As bobinas serão enroladas com fio de cobre esmalte, classe térmica 130º C.
- As características de funcionamento, tais como tensão de saída, condições de aquecimento, fator de potência e outros, são as estabelecidos na NBR 5114/1985 (EB-187/1985).
- Todo reator apresentará uma identificação durável, na qual constarão, no mínimo, as seguintes informações:
 - Nome ou marca do fabricante
 - Tensão nominal
 - Corrente nominal de alimentação
 - Tipo de lâmpada a que se destina
 - Potência nominal das lâmpadas
 - Frequência nominal
 - Esquema de ligações
 - Fator de potência
 - Máxima temperatura de operação do enrolamento do reator
 - Máxima elevação da temperatura
- O isolamento dos condutores terminais será de, no mínimo, 600 V.
- A Contratante só admitirá, em suas instalações de lâmpadas fluorescentes tubulares, reatores de partida rápida (PR) e de alto fator de potência. (AFP>0,95)

2. Produtos

Será admitido o emprego dos reatores fabricados por:

- Cia. Brasileira de Lâmpadas – C.B.L.
- Eletromar Indústria Elétrica Brasileira S.A.
- Helfont Produtos Elétricos S.A.
- Indelpa Indústria Elétrica Ltda.
- Indústrias Metarlúgicas Paschoal Thomeu S.A.
- Intral S.A. Indústria de Materiais Elétricos
- Keiko do Brasil Indústria e Comércio Ltda.
- Osram do Brasil Lâmpadas Elétricas Ltda.
- Philips do Brasil Ltda.
- Sylvania do Brasil Iluminação Ltda.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Normas Técnicas

NBR 5114:1985: Reatores para Lâmpadas Fluorescentes Tubulares

NBR 5172:1985: Reatores para Lâmpadas Fluorescentes - Ensaios

Lâmpadas Fluorescentes:

1. Os bulbos serão isentos de impurezas, manchas ou defeitos que prejudiquem o seu desempenho.
2. As bases não poderão rodar em relação ao bulbo, quando sujeitos, no ensaio de torção, aos momentos de força estabelecidos na NBR 5160/1992.
3. O deslocamento angular máximo, entre os planos que passam pelos pinos das bases, não será maior que 6°.
4. O bulbo será representado por uma ou duas letras, que indicam o formato e por um número que indica o diâmetro maior do bulbo em oitavos de polegada.
5. O material fluorescente poderá ser do tipo "Pó Srtandart" ou "Pó Trifósforo"
6. Conforme a tonalidade, de cor, a Temperatura de Cor (K) e o Índice de Reprodução de Cores (IRC) serão os seguintes:

Tonalidade De Cor ("Osram")	Pó Srtandart				Pó Trifósforo		
	LDE	CW	LW	10	11	21	31
	Luz do Dia	Confort White	Lite White	Luz do Dia	Luz do Dia	Branca Neutra	Branca Morna
Temperatura De Cor (k)	5250	4100	4150	6100	6000	4000	300
Índice Reprodução de Cores (IRC)	72	66	50	78	85	85	85

5. Será admitido o emprego de lâmpadas fluorescentes tubulares, fabricadas por
 - General Eletric do Brasil S.A.
 - Osram do Brasil Lâmpadas Elétricas Ltda.
 - Sylvania do Brasil Iluminação Ltda.
 - Philips do Brasil Ltda.

6.35 - Quadros de Distribuição de Luz em Chapa de Aço de Embutir:

O quadro de distribuição de luz e força será em chapa de aço de embutir, com pintura duco. Será provido de porta individual com trinco.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico com dimensionamento igual a 1,5 vezes a corrente nominal do disjuntor geral, no padrão Europeu nos tipos:

- Principal;
- Neutro;
- Terra;

Condições Gerais:

O tipo de quadro a ser empregado será resultante da determinação dos pontos de utilização e respectivas carga (potência), bem como quanto à divisão dos circuitos de forma a oferecer o mínimo de segurança e conforto. Além dos circuitos ativos,



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

têm que ser previstos circuitos-reserva para utilização futura, considerando-se no mínimo um circuito reserva para cada modalidade de fornecimento (uni ou bipolar). O dispositivo de proteção geral será um dispositivo DR de forma a prover toda a instalação elétrica de proteção contra contatos indiretos (choques elétricos), proteção essa obrigatória, por seccionamento automático da alimentação. Na origem do circuito de distribuição que alimenta o quadro em questão, haverá um dispositivo de proteção contra sobrecorrente devidamente coordenado.

Procedimento Executivo:

- O barramento do quadro será em cobre nu (eletrolítico) de alto grau de pureza (99,9%) sendo uma barra para cada fase (conforme alimentação do quadro seja a duas ou três fases), uma barra para o neutro (isolada da massa) e uma barra para o condutor de proteção (aterramento, não isolada da massa);
- Será feita uma abertura na alvenaria para a colocação do quadro;
- A instalação obedecerá ao projeto elétrico, ao nível, ao prumo e ao alinhamento. Será feita a recomposição da alvenaria e a ligação do quadro aos eletrodutos;
- Para que se obtenha fixação adequada do barramento, os espaços sem disjuntor não deverão ultrapassar a 6, sendo 3 de cada lado, de forma suprimir no máximo 1 fixação por barra principal;

Normas Técnicas:

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

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

O projeto, fabricação, montagem e testes dos Quadros deverão estar em conformidade com a última edição da norma A.B.N.T. NBR 6808 - Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão Montados em Fábrica - CMF - Especificação e suas correlatas.

As características nominais são as seguintes:

- tensão nominal de operação: sistema trifásico + neutro aterrado solidamente, 220 / 127 V;
- correntes nominais: $I_n = 1600$ A e $I_n = 1200$ A;
- frequência nominal: 60 Hz;
- corrente suportável nominal de curta duração: $I_k'' = 14$ kA;
- valor suportável nominal de crista de corrente: $I_s = 30$ kA;
- tensão suportável nominal à frequência industrial durante 1 min: 2.500 V.

Os Quadros deverão ser auto-portantes, fabricados para instalação abrigada a temperatura ambiente de 40 °C, fechados com proteção frontal, com acesso pela parte frontal e pela parte traseira, com grau de proteção IP-54, com rasgos inferiores para entrada e saída de cablagem, instalado sobre canaleta de 40 cm de largura.

Deverão ser fabricados com perfis e chapas de aço de espessura mínima # 12 USG, as quais deverão ser desengraxadas, decapadas e fosfatizadas, após o que deverão receber duas camadas de "primer" anti-corrosivo e, posteriormente, duas demãos de tinta de acabamento na cor cinza - clara (código Munsell N6,5) externamente, e na cor laranja (código Munsell 2,5YR) internamente.

Os barramentos, principal e secundários, de fases e de neutro, deverão ser em cobre eletrolítico de alta condutividade, fixados por meio de suportes de material isolante anti - higroscópio, possuindo propriedades elétricas e mecânicas capazes de suportar as solicitações das correntes nominais e de curto-circuito. As conexões deverão ser prateadas e os seus elementos fixadores (parafusos, arruelas e porcas) em material não magnético.

Os conjuntos deverão dispor de barra de proteção (terra) montada na parte inferior, devidamente dimensionada, eletricamente ligada a cada estrutura, e dispondo de conector apropriado para cabo de cobre de seção nominal # 50 mm².

As barras deverão ser dispostas seqüencialmente da esquerda para a direita e de cima para baixo, e serem integralmente pintadas nas cores preta, branca, vermelha, azul - clara e verde para as fases R, S e T, para o neutro e para a de proteção, respectivamente, sendo que todas deverão ter continuidade para atendimento dos espaços previstos para futuras cargas.

Os Quadros e seus componentes (disjuntores) deverão ser identificados por meio de plaquetas de plástico laminado de cor preta com gravações em tipos brancos, além de ser previstas plaquetas não gravadas para os espaços vagos. Também deverão



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica 0

possuir plaqueta em alumínio gravada em relevo com as características elétricas, razão social, ano de fabricação e número de série do fabricante.

Deverão conter os disjuntores constantes no desenho Diagrama Unifilar, com capacidade de abertura sob curto-circuito de 14 kA, referência General Electric TED ou equivalente, devendo, também haver previsão para disjuntores futuros (espaços vagos). Deverá ser observada da melhor maneira possível, o ingresso e acomodação dos cabos nos Quadros, tendo em vista que na sua maioria os cabos a serem conectados são de difícil manuseio, caso necessário providenciar meios de suporte junto aos pontos de conexão para que possa ser minimizado os esforços nos mesmos.

6.36 – Luminária:

A luminária com lâmpada LED deverá ser própria para instalação em locais públicos, ficando expostas ao tempo (vento, chuva, maresia, sol, etc.). Junto a luminária deve estar incluso a lâmpada LED, que será formada por pelo menos 10 LED's, o bloco óptico deve ter IP 67, o conjunto deve ser de pelo menos IP 54. A luminária pública deve ser feita em alumínio ou aço inox, com ajuste de inclinação e deve ser própria para encaixe em braço de poste de 48mm. A vida útil do LED deve ser de pelo menos 50.000h, temperatura de cor de 5.000K, potência nominal de 30 a 32 Watts em 24 VCC, IRC > 70, o difusor deve ser de vidro ou com proteção UV e eficiência da luminária de pelo menos 100lm/W. O driver deve possuir compartimento próprio, de modo não haver a necessidade de remoção da luminária para a substituição do driver. Devendo atender a NBR IEC - 60598 e a NBR 15129.

6.37 – Poste de Fibra:

A contratada fornecerá e instalará poste composto de Poliéster reforçado com Fibra de Vidro - PRFV, seção única, altura total de 6,00 m, conicidade reduzida, carga nominal de 50 daN, diâmetro no topo de 60 mm, com flange (sapata), especificação EM-RIOLUZ No101

7 – LIMPEZA GERAL:

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.

* * *