



**RECIBO DE RETIRADA DE EDITAL PELA INTERNET
TOMADA DE PREÇO Nº 02/2009
PROCESSO Nº 229/2009**

Razão Social: _____

CNPJ Nº _____

Endereço: _____

E-mail: _____

Cidade: _____ Estado: _____

Telefone: _____ Fax: _____

Celular: _____

Contato: _____

Recebemos através do acesso à página www.trt16.gov.br, cópia do instrumento convocatório da licitação acima identificada. **Ficando ciente que as cópias dos projetos (em arquivo de extensão. pdf) serão entregues pelo Setor de Engenharia deste Tribuna, mediante apresentação de CD ou Pen Drive. Fones: (98) 2109-9374/9395**

Local: _____, de _____ de 2009.

Senhor(a) Licitante,

Objetivando comunicação futura entre o Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região e essa empresa, solicitamos a V. Sa. o preenchimento e remessa do recibo de entrega do Edital supra ao Serviço de Licitação por meio do fax (98) 2109-9421/9379 e/ou e-mail: cpl@trt16.gov.br.

O não encaminhamento do recibo exime a Comissão Permanente de Licitação da comunicação de eventuais retificações no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais.



TOMADA DE PREÇOS Nº 02/2009

A COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO, do Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região, instituída pela Portaria G.P. Nº 349/08 de 06.08.2008, no uso de suas atribuições legais, tendo em vista o que consta no **Processo Administrativo Nº 229/2009**, torna público para conhecimento dos interessados que realizará licitação para contratação de empresa de engenharia para a Construção do prédio sede da Vara Trabalho do Município de Estreito-MA, do tipo menor preço, sob regime de empreitada por preço global, regida pela Lei Nº 8.666, de 21.06.93 e alterações posteriores, e, bem como pelas disposições contidas neste instrumento convocatório e **Anexos: I** (Projeto Básico), **II** (Caderno de Encargos), **III** (Planilha Orçamentária), **IV** (Cronograma Físico-financeiro), **V** (Modelo de composição de BDI), **VI** (Declaração de Vistoria), **VII** (Declaração de Análise Técnica), **VIII** (Modelo de Declaração para Microempresa e Empresa de Pequeno Porte), **IX** (Declaração Conjunta – Inexistência de Trabalho de Menor/ Resolução CNJ Nº 07/2005- Art. 3º), **X** (Declaração de inexistência de Fato Impeditivo), **XI** (**Relação dos projetos**) e **XII** (Minuta do Contrato) que o integram e complementam.

O recebimento e abertura dos envelopes lacrados contendo os documentos de habilitação e a proposta de preço será realizado no **dia 01 de abril de 2009, às 09 horas**, no Serviço de Licitações deste Tribunal, situado na Av. Senador Vitorino Freire Nº 2001, Sobreloja, Areinha, São Luís-MA.

Só serão recebidos envelopes fechados contendo em suas partes externas e frontais os seguintes dizeres:

**RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA
TOMADA DE PREÇOS Nº 02/2009
DOCUMENTAÇÃO - ENVELOPE Nº 01**

**RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA
TOMADA DE PREÇO Nº 02/2009
PROPOSTA DE PREÇOS - ENVELOPE Nº 02**

Não havendo expediente na data marcada para o recebimento dos envelopes de que trata o preâmbulo do presente edital, fica a reunião adiada para o primeiro dia útil subsequente, à mesma hora e local, se outra data ou horário não for designado pela CPL.

Depois de abertos os trabalhos desta reunião, não serão recebidos quaisquer outros documentos ou propostas.

O TRT – 16ª Região não se responsabilizará por documentação e propostas enviados via postal, ou entregues em outros setores que não seja o acima especificado.



1 - DO OBJETO

1.1 – A presente licitação tem por objeto a contratação de empresa de engenharia civil para a construção do prédio sede da Vara do Trabalho do Município de Estreito-MA, situada na Rua São Benedito, S/N.

1.1.1 – Os empregados alocados pela empresa contratada não terão qualquer vínculo empregatício com este Tribunal. Caberá à empresa contratada recrutá-los em seu nome e, sob sua inteira e exclusiva responsabilidade efetuará todos os pagamentos de salários, cumprirá todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias e fiscais, inclusive aquelas decorrentes de acidentes, indenizações, seguros e quaisquer outras decorrentes de sua condição de empregadora, sem qualquer solidariedade com este Tribunal, inclusive em matéria trabalhista.

1.1.2 - Os serviços relacionados na Planilha Orçamentária poderão ser suprimidos ou aumentados, dentro dos limites previstos no art. 65, parágrafo 1º da Lei nº 8.666/93.

1.1.3 - A supressão de que trata o subitem anterior poderá exceder os limites previstos, mediante acordo entre os contratantes.

2- DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

2.1- Não serão admitidos na licitação:

- a) Proponentes como pessoas físicas;
- b) Proponentes como pessoas jurídicas, reunidas em consórcio;
- c) Empresas que estejam declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição;
- d) Empresas punidas com suspensão pelo Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região, enquanto perdurar a suspensão;

2.2– Não poderão participar direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do serviço e do fornecimento de bens a ele necessários:

- a) o autor do projeto básico, pessoa física ou jurídica;
- b) empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado;
- c) servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.



3 - DA REPRESENTAÇÃO E CREDENCIAMENTO

3.1 - Para efeito de renúncia ao direito de interpor recurso de que trata os subitens **5.12** e **7.6** deste Edital, como também se manifestar nas fases do procedimento licitatório, cada empresa participante deverá credenciar um representante a ser habilitado da forma seguinte:

3.1.1 – Apresentação de procuração ou carta dirigida à Comissão de Licitação, no qual constem expressamente os poderes do outorgado ou credenciado;

3.1.2 - No caso de titular, diretor ou sócio da empresa, apresentação de documento que comprove sua capacidade de representar a mesma.

3.1.3 – Em ambos os casos citados (3.1.1 e 3.1.2) deverá ser apresentado ainda, carteira de identidade ou qualquer outro documento legal que possibilite a identificação do outorgado, preposto ou titular da empresa;

3.2 - O não credenciamento de representante impedirá qualquer pessoa presente de se manifestar e responder pela licitante.

3.3 - É vedado a uma só pessoa representar mais de um licitante.

3.4 - O credenciamento poderá ser em qualquer fase da licitação.

4 – PARTICIPAÇÃO DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

4.1 – As microempresa e empresa de pequeno porte beneficiária do tratamento diferenciado e favorecido regulamentado pela **Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006**, deverá apresentar declaração, nos termos do **Anexo VII** ou outro documento que comprove ser a proponente microempresa ou empresa de pequeno porte, **no momento do credenciamento**.

4.1.1 – A não apresentação da declaração ou outro documento comprobatório da empresa ser microempresa ou empresa de pequeno porte no momento do credenciamento implicará em preclusão ao exercício do direito de preferência.

4.2 – A falsidade da declaração prestada objetivando os benefícios da Lei Complementar 123/2006 caracterizará o crime de que trata o art. 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outras figuras penais e da sanção prevista neste Edital.

4.3 – A declaração ou documento comprobatório acima mencionado deverá ser apresentado separado dos envelopes de documentação e de proposta de preços.



5 - DA HABILITAÇÃO

5.1 - Para se habilitarem na presente licitação, os interessados deverão apresentar em envelope lacrado, com indicação do conteúdo "Documentação", os seguintes documentos, sob pena de inabilitação:

5.1.1- Declaração conjunta da empresa, em conformidade com o inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, de que há proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre aos menores de dezoito anos e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos e com a Resolução CNJ Nº 07/2005- Art. 3º (**Anexo IX**).

5.1.2 – Declaração da empresa de não haver fato impeditivo de sua habilitação, conforme modelo do **Anexo X**.

HABILITAÇÃO JURÍDICA

5.1.3 – Ato constitutivo: estatuto ou contrato social em vigor em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores. Registro comercial, em se tratando de firma individual. Inscrição do ato constitutivo, acompanhada de prova de diretoria em exercício em se tratando de sociedade civil, devendo em todos os casos acima constar dentre os objetivos sociais a execução de atividades da mesma natureza ou compatíveis com o objeto da licitação;

5.1.3.1 - Os documentos, em apreço, deverão estar acompanhados de todas as alterações, ou de **documento consolidado**, devidamente registrados na Junta Comercial ou em órgão equivalente, se for o caso.

REGULARIDADE FISCAL:

5.1.4 - Prova de Regularidade relativa à Seguridade Social, mediante a apresentação da Certidão Negativa de Débitos (CND), expedida pelo INSS;

5.1.5 - Prova de Regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), mediante a apresentação de Certidão de Regularidade de Situação (CRS) emitida pela Caixa Econômica Federal;

5.1.6 - Prova de regularidade com a Fazenda Pública Federal referente aos tributos federais, neles abrangidas as contribuições sociais administradas pela Secretaria da Receita Federal, relativa ao domicílio ou sede da licitante;

5.1.7-Prova de regularidade com a Fazenda Pública Federal, mediante certidão da Dívida Ativa da União;

5.1.8 – Havendo alguma restrição na documentação fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte, será concedido **prazo de 2 (dois) dias úteis**, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que for declarado o vencedor do certame,



prorrogável por igual período, a pedido do interessado e a critério da Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa;

5.1.8.1 – O pedido de prorrogação deverá ser apresentado dentro dos dois dias úteis inicialmente concedidos, sob pena de intempestividade.

5.1.8.2 - A não-regularização da documentação, no prazo previsto no item 5.1.8, implicará na decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste edital, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

5.1.9 - Prova de registro ou inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA;

5.1.9.1 - A empresa que apresentar registro/inscrição de outro Estado da Federação estará obrigada, se vencedora da licitação, a obter o visto do CREA local (CREA-MA);

5.1.10 - Comprovante fornecido pela licitante que possui vínculo com profissionais de nível superior na área de Engenharia civil, devidamente registrado no CREA, que atuará como responsável técnico, detentor de Atestado de responsabilidade técnica fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado;

5.1.10.1 - a comprovação de vínculo da licitante com o profissional poderá ser feita com a apresentação de Contrato Social, se sócio, ou da Carteira de Trabalho ou Contrato de Prestação de Serviço, com ou sem vínculo trabalhista ou Ficha de registro de empregado ou pela Certidão de Registro da Licitante no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, se nela constar o nome do profissional indicado (Acórdão 361/2006 – TCU Plenário);

5.1.11 - 01 (um) ou mais atestado e/ou Certidão de Acervo Técnico, devidamente registrado ou averbado (s) na entidade profissional competente (CREA), **do profissional que atuará como responsável técnico** que comprove ter executado serviços de características semelhantes, considerado de maior relevância e valor significativo, em cada área, objeto desta licitação, conjuntamente:

- Execução de obra em concreto armado e alvenaria;
- Execução de obra de instalações elétricas com montagem de subestação.

5.1.12 - O engenheiro civil indicado pela licitante deverá acompanhar a execução do objeto desta licitação, somente admitindo-se a substituição por outro profissional que atenda as exigências dos subitens anteriores, desde que aprovada pela Administração deste Tribunal.



5.1.13 – Declaração da empresa que vistoriou o local onde serão executados os serviços e de que tomou pleno conhecimento de todas as condições existentes para o cumprimento das obrigações, objeto da presente licitação, conforme **ANEXO VI** desta Tomada de Preço, assinada pelo responsável técnico da licitante e pelo Serviço de Engenharia deste Tribunal;

QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

5.2 – Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social (ou balanço de abertura para a empresa que iniciou suas atividades neste ano), já exigíveis e apresentados **na forma da lei**, que comprovem a **boa situação financeira da licitante**, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação, ocorrida no período, do **ÍNDICE GERAL DE PREÇOS - DISPONIBILIDADE INTERNA - IGP-DI**, publicado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV ou outro indicador que o venha substituir.

OBSERVAÇÃO:

Serão considerados aceitos como **na forma da lei** o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

- 1 - publicados em Diário Oficial; ou
- 2 - publicados em Jornal; ou
- 3 - por cópia ou fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da **licitante**; ou
- 4 - por cópia ou fotocópia das páginas correspondentes do livro Diário, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da **licitante** ou em outro órgão equivalente, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento.

5.2.1 A boa situação financeira será avaliada pelos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), os quais deverão ser maior que 1(um), resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$



5.2.2 O balanço Patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados pelo Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

5.2.3 As fórmulas dos índices contábeis referidos deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculo juntado ao balanço.

5.2.4 Apresentação dos índices contábeis maior que 1 (um), comprovará a boa situação financeira da empresa.

5.2.5 - A licitante que possuir valor igual ou menor do que 1 (um) em qualquer dos índices contábeis, deverá comprovar através do último balanço publicado e apresentado na forma da Lei, que possui Patrimônio Líquido no mínimo igual a 10% **(dez pontos percentuais) do valor estimado para a contratação**, relativamente à data da apresentação da proposta, admitida atualização para esta data através de índices oficiais. Se necessária a atualização do balanço, deverá ser apresentado, juntamente com os documentos em apreços, o memorial de cálculo correspondente.

5.3 - Para as licitantes cadastradas no SICAF, a comprovação da habilitação jurídica, da regularidade fiscal e qualificação econômico-financeira dar-se-á através de consulta "on line" ao sistema, no momento da abertura do envelope de documentação. O atendimento a este item dispensará a licitante da apresentação dos documentos relacionados à habilitação jurídica, regularidade fiscal e qualificação econômico-financeira, **devendo ser apresentada a documentação relativa a Qualificação Técnica e demais documentos não contemplados no SICAF**. Será assegurado à cadastrada o direito de apresentar a documentação atualizada e regularizada na própria sessão, caso encontre-se, na data da realização da sessão, com algum documento vencido.

5.4 - Sob pena de inabilitação, todos os documentos apresentados para habilitação deverão estar:

5.4.1 -em nome da licitante, e, preferencialmente, com número do CNPJ e endereço respectivo:

- a) se a licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz; ou
- b) se a licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial;
- c) serão dispensados da filial aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz;

5.5 - No momento da abertura dos envelopes de documentos, os mesmos deverão ser apresentados:

- a) Em original ou
- b) Fotocópias autenticadas por cartório competente ou fotocópias simples autenticada por servidor ou ainda,



c) Publicação em órgão da imprensa oficial.

5.5.1 – A autenticação, quando feita por servidor, será efetuada no Serviço de Licitações, cujo endereço consta no preâmbulo deste edital, nos dias úteis, no horário de 8 às 17 horas, ou na reunião para o recebimento dos envelopes, **antes da abertura da sessão**;

5.6 - Não será aceito qualquer protocolo em substituição aos documentos relacionados neste edital, nem aqueles apresentados através de fax;

5.7 - Sob pena de inabilitação, todos os documentos apresentados deverão estar datados dos últimos **90 (noventa) dias** até a data de abertura do envelope nº 01, quando não tiver prazo estabelecido pelo órgão competente expedidor;

5.7.1 - Não se enquadram no prazo de que trata o item anterior os documentos que, pela própria natureza, não apresentam prazo de validade.

5.8 - A CPL reserva-se o direito de solicitar o original de qualquer documento, sempre que houver dúvida e julgar necessário.

5.9 - Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo por motivo justo, decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão.

5.10 - A inabilitação do licitante importa na preclusão do seu direito de participar das fases subseqüentes. Em se tratando de microempresa ou empresa de pequeno porte que porventura encontrar-se em situação de irregularidade fiscal, na hipótese prevista no item 5.1.8, continuará no certame, devendo comprovar a regularidade fiscal após declarada vencedora.

5.11 - Do resultado do julgamento tomarão ciência os participantes através de sessão designada pela CPL, em que, neste momento, ficarão cientes do resultado do julgamento sendo lavrada ata. Caso não estejam todos presentes à sessão, o resultado do julgamento será publicado no Diário Oficial da União, resumidamente.

5.12 - Por iniciativa da CPL, e havendo concordância dos licitantes presentes, poderá após imediato exame e proclamação do resultado da fase de habilitação, antecipar para esta mesma reunião o ato de abertura dos envelopes contendo as propostas de preços, **envelope nº 02**, condicionada tal hipótese à renúncia expressa do direito a interposição de quaisquer dos recursos previstos na Lei 8.666/93, referente à fase de habilitação.

5.13 - Se não houver a abertura dos envelopes de “Propostas de Preços”, na mesma sessão, os envelopes não abertos, já rubricados, ficarão em poder da Comissão Permanente de Licitação até a data e horário oportunamente marcado para prosseguimento dos trabalhos.



5.14 – Depois de vencida a fase recursal, os envelopes contendo as propostas de preços das empresas inabilitadas ficarão à disposição do licitante durante 30 (trinta) dias, findo o qual serão inutilizados, sem quaisquer formalidades.

6 - DA PROPOSTA DE PREÇOS

6.1 - A proposta de preço deverá ser impressa no idioma nacional, em **02 (duas) vias (preferencialmente)**, devendo suas folhas estar rubricadas e a última assinada pelo seu proponente, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, devendo conter, sob pena de desclassificação, o seguinte:

6.1.1 - Apresentar **Planilha orçamentária**, em conformidade com o **Anexo III**, contendo unidades, quantidades, preços unitários e totais das parcelas que compõem o serviço, em algarismo, incluindo os Benefícios de Despesas Indiretas – BDI em cada item arrolado, informando no final da planilha o preço global da proposta.

6.1.2 - Declaração de Análise Técnica de acordo com o **Anexo VII**, devidamente assinada pelo responsável técnico indicado;

6.1.3 – Composição da Taxa de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) **(modelo – Anexo V)**.

6.1.4 – Cronograma físico-financeiro **(Anexo IV)**, com prazo de execução de 120 **(cento e vinte) dias consecutivos**, com medição **a cada 30 dias**.

6.1.4.1 – Ao elaborar o cronograma físico-financeiro, a empresa licitante deverá observar o seguinte:

- a) cada etapa deverá corresponder a 30 dias;
- b) os pagamentos serão efetuados a cada 30 (trinta) dias, de acordo com os serviços efetivamente executados;
- c) somente serão pagos os materiais e serviços efetivamente prestados, fornecidos e instalados;

6.2 - Para efeito de elaboração da proposta não poderão ser alterados os quantitativos indicados na Planilha de que trata o **Anexo III**;

6.3 - A ausência ou incorreção na Planilha Orçamentária da licitante, de quaisquer dos itens especificados, definidos e quantificados nos projetos apresentados não exime o futuro Contratado de executá-los dentro do preço global da proposta.

6.4 - Os materiais descritos nos projetos apresentam o padrão de qualidade exigido pelo Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região e para colocação de material similar será exigido o cumprimento de todas as normas (ABNT) e certificações (ISO, INMETRO).



6.5 - A planilha orçamentária e o cronograma físico-financeiro deverão ser assinados pelo engenheiro civil, constando o título profissional e o número de seu registro no CREA. A ausência de assinatura poderá ser suprida na hora da abertura das propostas, se o engenheiro estiver presente à sessão.

6.6 - No valor da proposta deverão estar incluídos os preços dos serviços, dos materiais, mão-de-obra, BDI, bem como todos os tributos, contribuições sociais e previdenciárias, fretes e quaisquer outras despesas necessárias à execução completa do objeto da presente licitação.

6.7 - Serão corrigidos, automaticamente pela CPL, quaisquer erros de soma e/ou multiplicação detectados no julgamento das propostas, bem como as divergências que porventura ocorrerem entre o preço unitário e o total, quando prevalecerá sempre o primeiro;

6.7.1 – No caso de correções feitas pela CPL, a licitante vencedora deverá apresentar nova planilha orçamentária, escoimadas dos erros detectados.

6.7.2 - Para serviços e/ou materiais iguais, o preço constante na planilha deverá ser o mesmo. Em caso de divergência será considerado o de menor valor.

6.7.3 – Para efeito da interpretação de divergências, fica estabelecido que:

a) em caso de divergência entre o Caderno de Encargos e os desenhos do projeto arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;

b) em caso de divergência entre o Caderno de Encargos e os desenhos especializados (complementares), prevalecerá sempre o primeiro;

c) em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, a fiscalização, sob consulta prévia, definirá a dimensão correta;

d) em caso de divergência entre o Caderno de Encargos e o presente edital, prevalecerá sempre este último,

e) em caso de divergência entre o projeto arquitetônico e os projetos especializados, prevalecerão os projetos especializados.

f) a ausência de materiais e ou serviços constantes nos projetos e especificações na planilha de orçamento estimado, entregue como anexo deste Edital, não implica em sua suspensão.

6.8 – Nos valores propostos considerar-se-á apenas os numerais correspondentes às duas primeiras casas decimais que se seguirem à vírgula, sem qualquer tipo de arredondamento;

6.9 - O preço máximo admitido para o serviço objeto desta licitação é de R\$ 498.275,82 (quatrocentos e noventa e oito mil duzentos e setenta e cinco reais e oitenta e dois centavos).



6.10 - A empresa vencedora deverá obrigatoriamente apresentar todas as composições de custos unitários referente aos serviços objeto desta licitação.

6.11 – A empresa contratada deverá fornecer ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) emitida pelo CREA-MA, referente à execução dos serviços de Construção da Vara do Trabalho do Município de Estreito.

6.12 - Em nenhuma hipótese a empresa poderá requerer alteração da proposta apresentada, seja com relação a preço, pagamento ou qualquer condição que importe na modificação dos termos originais, ressalvadas aquelas destinadas a sanar evidentes erros formais, alterações essas que serão avaliadas pela autoridade competente deste Regional.

6.13 – A licitante não poderá, em hipótese alguma, modificar sua proposta sob a alegação de insuficiência de dados e/ou informações sobre as condições locais existentes, ou ainda, de qualquer lapso na obtenção de dados. O preço proposto será considerado completo e suficiente para execução do objeto desta Tomada de Preço e de exclusiva e total responsabilidade da licitante.

6.14 - Não será considerada qualquer oferta de vantagem, nem preço ou vantagem baseada em ofertas dos demais licitantes, preços simbólicos ou pagamento antecipado;

6.15 – Para maior celeridade processual, solicita-se que a empresa faça constar em sua proposta comercial a indicação bancária (banco, agência e número da conta-corrente), os números telefônicos, fac-símile e e-mail e o nome da pessoa para contato.

6.16 - A falta de data e/ou rubrica na proposta somente poderá ser suprida pelo representante legal presente à reunião de abertura do envelope “Proposta” e com poderes para esse fim.

6.17 - O prazo de validade da proposta será de **60 (sessenta)** dias, contados da data da apresentação da mesma. Quando este não for indicado, a CPL considerará a validade mencionada neste subitem.

6.18 - Se a contratação, por motivo de força maior, não puder ocorrer dentro do prazo mencionado no subitem anterior, e caso persista o interesse deste Regional, este poderá solicitar aos licitantes a prorrogação da validade da proposta por igual prazo, no máximo.

7 - DO JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇOS

7.1 - No julgamento das Propostas de Preços, a CPL levará em consideração o critério de **Menor Preço Global**, uma vez atendidas todas as especificações estabelecidas nesta Tomada de Preço e seus elementos constitutivos.



7.2 - **Serão desclassificadas**, com base no artigo 48, incisos I e II da Lei n.º 8.666/93, as propostas:

a) Elaboradas em desacordo com os termos deste Edital e seus anexos ou que sejam omissas ou apresentem irregularidades ou defeitos que dificultem o julgamento.

b) Que apresentem preço global acima de **R\$ 498.275,82 (quatrocentos e noventa e oito mil duzentos e setenta e cinco reais e oitenta e dois centavos)**, considerado preço máximo admitido pela Administração.

c) Que apresentem preços unitários em cada subitem de material, e preços unitários em cada subitem de mão-de-obra, superiores em 10% (dez por cento) dos valores unitários constantes da Planilha Orçamentária – Anexo III.

d) Que não apresentar Planilha Orçamentária, em conformidade com o **Anexo III**.

c) que apresentarem preços excessivos ou manifestamente inexeqüíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrado sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto.

7.2.1 - Consideram-se manifestamente inexeqüíveis as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do **menor dos seguintes valores**:

a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração; ou

b) valor orçado pela Administração.

7.3 - Das licitantes classificadas cujo valor global da proposta for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem às alíneas acima mencionadas, será exigida, para assinatura do contrato, prestação de garantia adicional, dentre as modalidades previstas no § 1º do art. 56 da Lei nº 8.666/93, igual a diferença entre o valor resultante do parágrafo anterior e o valor da correspondente proposta.

7.4 – Se a proposta mais bem classificada não tiver sido ofertada por microempresa ou empresa de pequeno porte e houver proposta apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte igual ou até 10% (dez por cento) superior à melhor proposta, proceder-se-á da seguinte forma:

7.4.1 – a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá, após a convocação, sob pena de preclusão, apresentar nova proposta inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto desta Licitação;



7.4.1.1 – Se presente a licitante apresentará proposta verbal, em até 30 minutos, que será consignada em ata.

7.4.1.2 - Se ausente, a licitante será convocada a apresentar nova proposta de valor no prazo máximo de 2 dias, a contar da notificação. Não havendo manifestação no prazo estabelecido a CPL considerará inexistente a nova proposição de preço, dando continuidade ao certame.

7.4.1.3 - Em ambos os casos a licitante deverá apresentar a nova proposta de preço acompanhada de planilha orçamentária e composição de custo no prazo de 3 (três) dias úteis.

7.4.2 – não ocorrendo a contratação de microempresa ou empresa de pequeno porte, na condição estabelecida no subitem 7.4, serão convocadas as microempresa ou empresa de pequeno porte remanescentes que porventura se enquadrem na mesma condição, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

7.4.3 – no caso de equivalência de valores nas propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na condição estabelecido no item 7.4, será realizado sorteio entre as concorrentes para que se identifique àquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta;

7.4.4 - Na hipótese da não-contratação nos termos previstos nos subitens anteriores, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

7.5 - Na hipótese de absoluta igualdade de duas ou mais cotações de empresas que não sejam microempresas ou empresas de pequeno porte, como critério de desempate, será realizado sorteio, mediante convocação dos licitantes.

7.6 - Do resultado do julgamento tomarão ciência os participantes através de sessão designada pela CPL que, neste momento, poderão renunciar expressamente ao direito de interposição de qualquer dos recursos previstos na Lei 8.666/93, referente ao resultado do julgamento das propostas comerciais. Caso não estejam todos os licitantes presentes à sessão, o resultado do julgamento será publicado no Diário Oficial da União, resumidamente.

7.7 - Fica entendido que o presente Edital, seus anexos e toda documentação da licitação são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe que se mencione em um documento e se omite em outro, será considerado especificado e válido.

7.8 – Declarada vencedora a microempresa ou empresa de pequeno porte que apresentou documentação irregular referente à habilitação fiscal começará a correr o prazo para apresentação da documentação regularizada consignado no item 5.1.8 deste edital.

7.9 – Decorrido o prazo e apresentada a documentação, os participantes do certame tomarão ciência do resultado do julgamento em sessão designada pela CPL,



da qual se lavrará ata. Caso não estejam presentes à sessão todos os licitantes, o resultado do julgamento será publicado no Diário Oficial da União, resumidamente.

8 - DOS RECURSOS

8.1 - Dos atos da Administração neste processo licitatório, cabem recurso, representação ou pedido de reconsideração, na forma do art. 109 da Lei nº 8.666/93.

8.2 - As petições iniciais de recurso, representação ou de pedido de reconsideração, deverão ser protocoladas no Serviço de Cadastramento Processual, neste Tribunal no horário das 8:00 às 17:00 h e dirigidas a autoridade competente, por intermédio da Comissão Permanente de Licitação.

8.3 - Será admitida somente como ato preparatório para salvaguardar o prazo de recurso, a apresentação da peça recursal via fax ou e-mail, devendo o recorrente, protocolizar a original no prazo máximo de 48 horas depois de encerrado o prazo para recurso.

8.4 - Notificados dos recursos, os demais licitantes terão o prazo de 05 (cinco) dias úteis para impugná-los, após o que seguirá o rito do § 4º do art. 109 da Lei nº 8.666/93.

8.5 - Não serão considerados os recursos que se basearem em aditamentos ou modificações da proposta, bem como sobre matéria já decidida em grau de recurso.

8.6 - A decisão em grau de recurso será definitiva e dela dar-se-á conhecimento, por escrito, aos interessados.

8.7 - O processo terá vistas franqueadas aos interessados, que deverão, querendo, solicitar através de requerimento encaminhado à Comissão, cópia das peças do processo necessário à argumentação de seus respectivos recursos, vedada a retirada dos autos do processo do âmbito deste TRT por se encontrar sob a responsabilidade da Comissão.

9 - DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO

9.1 - A adjudicação será feita em favor da licitante declarada vencedora do presente certame.

9.2 - Homologado o resultado da presente licitação, pela autoridade competente do Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região, as obrigações daí decorrentes constarão de Contrato, cujo Termo será entregue à adjudicatária, dentro do prazo de validade da proposta.



9.3 – A empresa vencedora deverá apresentar todas as composições de custos unitários referente aos serviços de engenharia. Fica condicionada a assinatura do contrato a apresentação prévia do documento mencionado.

9.4 - As despesas para a execução do objeto desta licitação, Construção do Edifício-sede da Vara do Trabalho do Município de Estreito-MA, correrá às custas do convênio TRT/CEF nº 26/2006 e Primeiro Termo Aditivo ao respectivo Convênio.

10 - DO CONTRATO

10.1 - A Administração do Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região convocará oficialmente a licitante vencedora, durante a validade da sua proposta para, no prazo máximo de **05 (cinco) dias úteis**, assinar o Contrato, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

10.2 - O prazo de convocação poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela licitante vencedora durante o seu transcurso, desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

10.3 – Após a assinatura do contrato a contratada deverá registrá-lo no CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia no Maranhão.

10.4 - Será admitida a subcontratação, cessão ou transferência parcial dos serviços, objeto desta licitação, devendo ter a anuência do Tribunal do Trabalho da 16ª Região para as subcontratações, ficando empresa contratada com a responsabilidade de todos os serviços subcontratados.

10.5 - O contrato poderá ser rescindido, de conformidade com o disposto nos art. 77 e 78 da Lei nº 8.666/93.

10.5.1 - Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e ampla defesa.

10.6 - A contratada deverá iniciar a execução dos serviços de que trata esta Tomada de Preços, no prazo máximo de **05 (cinco) dias úteis seguinte ao recebimento da Ordem de Serviço**.

11 DA GARANTIA CONTRATUAL

11.1 - A adjudicatária, no ato da assinatura do contrato, deverá fazer prova da prestação da garantia, correspondente a 2,5% (**dois e meio por cento**) do valor do contrato, bem como a prestação de garantia adicional nos termos do §2º do art.48 da Lei 8.666/93 alterada pela Lei 9.648 de 27.06.98, se for o caso, que lhe será devolvida em até **10 (dez) dias** consecutivos após o cumprimento fiel dos termos contratuais.

11.2 - A adjudicatária poderá declarar na sua proposta a opção pela modalidade de garantia.



11.2.1 - São modalidades de garantia:

- 11.079/2004;
- a) caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, nos termos da Lei
 - b) seguro-garantia;
 - c) fiança bancária.

11.2.2 - Se a opção de garantia recair em caução em dinheiro, seu valor será depositado em conta com rendimento diário e/ou mensal da Caixa Econômica Federal, a fim de manter a sua atualização financeira.

11.3 - Caso o valor da garantia seja utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a contratada deverá proceder à respectiva reposição no prazo de quarenta e oito horas, contados da data em que foi notificada pela contratante.

11.4 - Em caso de alteração do valor do contrato a contratada deverá complementar o valor da garantia, de modo a que corresponda a 5% (um por cento) do valor do contratado.

12- DA FISCALIZAÇÃO

12.1 - A fiscalização será exercida por pessoa (s) ou Comissão designada (s) pela Contratante, obrigando-se a contratada assegurar livre acesso e tudo facilitar para que a fiscalização possa exercer integralmente a sua função.

12.2 - À fiscalização compete o acompanhamento e amplo controle da execução dos serviços, até a conclusão do contrato.

12 – DO RECEBIMENTO DA OBRA

12.1 - A contratada imitará na Diretoria de Cadastramento Processual deste Tribunal, Termo Circunstanciado de recebimento provisório, devidamente assinado por comissão designada para este fim, em até 15 (quinze) dias, a partir da comunicação escrita da Contratada e após a verificação que os serviços foram concluídos.

12.2 – O recebimento definitivo da obra será realizado em **até 30 (trinta) dias** depois da data da aceitação provisória, por Comissão a ser integrada por servidores TRT, especialmente designada para este fim, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto dos termos contratuais. Durante esse período, a Contratada terá sob sua responsabilidade o empreendimento . Qualquer falha de funcionamento deverá ser prontamente reparada pela Contratada, estando sujeita ainda às penalidades previstas no contrato.

12.3 - Os Termos de Recebimento Provisório e Definitivo não eximirão a contratada das responsabilidades decorrentes do contrato e da legislação em vigor.



12.4 – A contratada fica obrigada, pelo período de 05 (cinco) anos, contados a partir do recebimento dos serviços, a reparar, às suas custas, qualquer defeito quando decorrente de falha técnica, devidamente comprovada na execução dos serviços, sendo responsável pela segurança e solidez dos trabalhos executados, conforme preceitua o art. 618 do Código Civil Brasileiro.

12.5 A Contratada que não puder cumprir os prazos estipulados para a entrega total ou parcial do objeto desta Tomada de Preço, deverá apresentar justificativa por escrito, devidamente comprovada, nos casos de ocorrência de fato superveniente, excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes e por fatos ou atos de terceiros, reconhecido pela Administração em documento contemporâneo à sua ocorrência;

12.5.1 - A solicitação de prorrogação e indicação do novo prazo para a execução do serviço deverá ser encaminhada ao Diretor-Geral, até o vencimento do prazo de entrega/execução inicialmente estabelecido, ficando a critério do TRT da 16ª Região a sua aceitação.

13 - DO PAGAMENTO

13.1 - O pagamento será realizado pela CEF conforme Convênio TRT 26/2006 e 1º Termo Aditivo ao respectivo Convênio, em 04 (quatro) etapas, após as medições que acontecerão a cada 30 dias.

13.2 – A empresa deverá protocolar a nota fiscal/fatura, na Diretoria de Cadastramento Processual, situado no térreo do edifício-sede deste Regional, e o pagamento será efetuado no prazo de até 5 dias úteis, a contar da protocolização da nota/fatura, observado o disposto no art. 5º da Lei 8.666/93.

13.3 - A Nota fiscal será devidamente atestada pelo Serviço de Engenharia.

13.4 – A nota fiscal/fatura não aprovada pelo TRT será devolvida à contratada para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, reiniciando o prazo estabelecido no **subitem 13.2**.

13.4.1 - A devolução da nota fiscal/fatura não aprovada pelo TRT em hipótese alguma autorizará a contratada a suspender a execução dos serviços.

13.5 – Os serviços serão conferidos pela fiscalização do contratante, devendo ser pago somente o que estiver de acordo com as especificações pré-determinadas.

13.6– Havendo circunstância que desaprove a liquidação da despesa, o pagamento será susgado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras necessárias.

13.7 – Será retido o valor de 2,5% (dois e meio por cento) do montante do contrato que somente será liberado após o recebimento definitivo da obra.



13.8 - Será retida a parcela de **11% (onze por cento)** relativa à antecipação compensável do INSS, na forma regulamentada na Instrução Normativa do MPS/SRP nº 3, de 14/7/2005 e alterações;

13.9 – Sobre o valor total da fatura será efetuada a retenção na fonte dos tributos e contribuições da União Federal, conforme estabelecido na **Instrução Normativa SRF nº 480/2004**, se for o caso;

13.10 – Será dispensada a retenção tributária dos tributos abrangidos pelo **Simples Nacional**, caso a contratada apresente junto com a Nota Fiscal a comprovação de que a mesma é optante do Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Micros Empresas e Empresas de Pequeno Porte – SIMPLES;

13.11– Nenhum pagamento será efetuado à Contratada enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe tiver sido imposta em decorrência de penalidade ou inadimplemento contratual, atraso do pagamento dos salários e recolhimento dos respectivos encargos sociais.

13.12 – O pagamento da fatura somente será efetuado se a CONTRATADA comprovar regularidade fiscal com as contribuições previdenciárias (INSS), Tributos e Contribuições Federais e Dívida Ativa da União e FGTS(CRF), que será feita por consulta no SICAF ou nos sites oficiais da Secretaria da Receita Federal do Brasil e da Caixa Econômica Federal.

14 - DAS PENALIDADES

14.1- O atraso injustificado na execução dos serviços ou o descumprimento das obrigações estabelecidas no contrato sujeitará a CONTRATADA à multa de **0,3% (zero vírgula três por cento)** por dia e por ocorrência, sobre o valor total do contrato, **até o máximo de 10% (dez por cento)**, recolhida no prazo de 30 (trinta) dias, uma vez comunicado oficialmente.

14.2 - Pela inexecução total ou parcial do objeto desta Tomada de Preços, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à contratada as seguintes sanções:

14.2.1- advertência;

14.2.1.1 - multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total contratado, no caso de inexecução do contrato, recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados da comunicação oficial;

14.2.1.2 -suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração do Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região pelo prazo de até 2 (dois) anos;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

14.2.1.3 -declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a licitante ressarcir a Administração do Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no subitem anterior.

14.3 - Pelos motivos que se seguem, principalmente, a licitante vencedora estará sujeita às penalidades tratadas na Condição anterior:

14.3.1 - pela recusa injustificada em assinar o contrato;

14.3.2 - pelo atraso na execução dos serviços, em relação ao prazo proposto e aceito;

14.3.3 - pelo não cumprimento dos prazos estabelecidos no Cronograma Físico-Financeiro;

14.3.4 - pela recusa em substituir qualquer material defeituoso empregado na execução nos serviços, que vier a ser rejeitado, caracterizada se a substituição não ocorrer no prazo máximo de **5 (cinco) dias**, ou no prazo estabelecido pela fiscalização, contado da data da rejeição;

14.3.5 - pela recusa em refazer qualquer serviço que vier a ser rejeitado, caracterizada se a medida não se efetivar no prazo máximo de **5 (cinco) dias**, ou no prazo estabelecido pela fiscalização, contado da data de rejeição;

14.3.6 -pelo descumprimento de alguma outra condição estipulada neste Edital e em sua proposta;

14.4 - As sanções de advertência, suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração, e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão ser aplicadas à licitante vencedora conjuntamente com as de multas, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

14.5 - As multas aplicadas serão descontadas da garantia, dos pagamentos a serem efetuados ou cobrados judicialmente.

14.6 - Caberá ao técnico ou comissão técnica responsável pela fiscalização, propor a aplicação das penalidades previstas neste instrumento convocatório, através de relatórios circunstanciados e instruídos, quando possível, com os documentos ou provas que justifiquem a proposição.

14.7 - A aplicação das penalidades referidas nesta licitação caberá à autoridade competente deste Tribunal.



14.8 - Se o motivo das penalidades ocorrer por comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pela Administração deste Regional, a licitante vencedora ficará isenta da sanção prevista.

15 - DAS OBRIGAÇÕES DO TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO E DA LICITANTE VENCEDORA

15.1- Caberá ao Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região:

a) prestar as informações e os esclarecimentos atinentes ao objeto, que venham a ser solicitados pelos empregados da licitante;

b) fiscalizar a execução do contrato;

15.2- Caberá à licitante vencedora:

a) Prestar os serviços cotados em estrita conformidade com as especificações estabelecidas no Projeto Básico e demais anexos;

b) ser responsável pelos danos causados diretamente à Administração do TRT ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo quando da execução dos serviços objeto desta Tomada de Preços, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo TRT;

c) arcar com a despesa decorrente de qualquer infração, seja qual for, desde que praticada por seus empregados quando da execução dos serviços objeto desta Tomada de Preços;

d) comunicar ao Servidor ou Comissão de Fiscalização deste TRT, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos que julgar necessário;

e) assumir a responsabilidade por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que seus técnicos/operadores não manterão nenhum vínculo empregatício com o TRT;

f) assumir, também, a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítima os seus técnicos/operadores quando da execução dos serviços, ou em conexão com ele, ainda que acontecido em dependência do TRT;

g) assumir todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal, relacionados à prestação dos serviços, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência;



h) assumir, ainda, a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da adjudicação desta Tomada de Preços (02/2009); e

i) fornecer ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) emitida pelo CREA-MA, referente à execução dos serviços, devidamente assinada por engenheiro civil.

16 - DISPOSIÇÕES FINAIS

16.1 - A presente licitação poderá ser revogada ou anulada, observado o disposto no art. 49 da Lei nº 8.666/93.

16.1.1 - A autoridade competente para homologar, revogar ou anular a presente licitação é o Diretor-Geral deste Regional.

16.2 - Independente de declaração expressa a simples participação da empresa nesta licitação, implica, sob as penas da Lei, não estar declarada inidônea para licitar e contratar com a Administração Pública.

16.3 - É facultado à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase desta licitação, promover diligências para esclarecer ou completar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta.

16.4 - Todos os documentos, propostas e as atas das sessões serão rubricados pelos licitantes presentes à sessão e pela Comissão.

16.5 - Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, a CPL, poderá, a seu juízo, fixar às participantes o prazo de **08 (oito) dias úteis** para apresentação de nova documentação ou de outras propostas, escoimadas das causas de sua inabilitação ou desclassificação.

16.6 - A cópia completa deste instrumento convocatório será distribuída, gratuitamente, aos convidados ou estendida aos interessados na forma da Lei, podendo ser adquirida no Serviço de Licitação do Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região, situado na Av. Senador Vitorino Freire, nº 2001, Sobreloja - Areinha, nesta cidade ou na página da *internet* do TRT da 16ª Região, no endereço www.trt16.gov.br/ opção "licitações".

16.7 - A Comissão Permanente de Licitação dirimirá as dúvidas que venham a serem suscitadas pelo presente Edital, desde que manifestada por escrito, **até 24 (vinte e quatro) horas** antes da data fixada para abertura dos envelopes de Habilitação.

16.8 - As empresas que retirarem o Edital por meio eletrônico serão responsáveis pelo envio de recibo à Comissão através do e-mail cpl@trt16.gov.br ou pelo fax -2109-9421/9379. Se não enviado recibo, a empresa poderá não ser notificada sobre eventuais alterações ou esclarecimentos do presente edital.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

16.9 - Fica entendido que o presente Edital, seus anexos e toda documentação da licitação são complementares entre si, de modo que quaisquer detalhes que se mencionem em um documento e se omitam em outro, serão considerados especificados e válidos.

16.10 – Em caso de divergência entre o(s) anexo(s) e o Edital, prevalecerá a redação deste último.

16.11 – As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre as interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação;

16.12 - Quaisquer informações pertinentes a esta Tomada de Preços, poderão ser solicitadas no endereço acima ou através do telefone (0xx98) 2109-9378 ou fone/fax (0xx98) 2109.9421 ou 2109-9379 no horário de 8:00 às 17:00 horas.

São Luís, 11 de março de 2009.

Raimundo Nonato Monteiro Filho
Presidente Substituto da CPL

Maria Lídia Borges de Sousa
Membro da CPL

Wagner Campos Santos
Membro Suplente da CPL



Anexo I

PROJETO BÁSICO

SERVIÇO DE ENGENHARIA

1 – PRELIMINARES:

1.1. – **OBJETO:** Construção da Vara Trabalhista definitiva da cidade de Estreito-Ma.

1.2. – **LOCAL:** A obra será executada na cidade de Estreito, à Rua São Benedito S/N.

1.3. – **ÁREA TOTAL DA OBRA:** 318,57 m²

1.4. – **UTILIZAÇÃO:** Juízes, servidores, litigantes e advogados da cidade de Estreito e na área de influencia da Vara Trabalhista.

1.5. – **EXECUTOR:** TRT – 16ª Região

1.6. – **PRAZO DE EXECUÇÃO PREVISTO:** Os serviços serão executados no prazo de 120 (cento e vinte) dias consecutivos, de acordo com o constante no cronograma físico-financeiro, contados a partir do 5º dia útil seguinte do recebimento pela contratada da Ordem de Serviço expedida pelo Serviço de Engenharia deste TRT.

1.7. – **VALOR GLOBAL ESTIMADO:** R\$ 498.275,82 (Quatrocentos e noventa e oito mil, duzentos e setenta e cinco reais e oitenta e dois centavos).

O licitante vencedor será o que apresentar o menor preço global, para os serviços.

A empresa vencedora do certame licitatório deverá apresentar composição de custos unitário dos itens que constitui a planilha orçamentária.

1.8 – CUSTO DOS SERVIÇOS POR ITEM:

1 – Serviços Iniciais	28.012,90
2 – Movimentação de terra	8.457,36
3 – Fundações	6.195,15
4 – Super-estrutura	93.691,22
5 – Paredes e Painéis.....	37.042,55
6 – Cobertura	17.879,94
7 – Instalações	120.685,83
8 – Revestimento	46.650,41
9 – Esquadrias	16.753,70



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

10 – Pavimentação	60.938,86
11 – Pintura	31.280,68
12 – Serviços Complementares	23.816,70
13 – Paisagismo	6.870,52
Total	498.275,82

1.9 - VISTORIA - Os proponentes deverão realizar a vistoria do local onde será construída a Vara Trabalhista, visto que não serão admitidas quaisquer alegações de desconhecimento ou erro orçamentário por parte do proponente vencedor, quando do desenvolvimento da obra.

A declaração de vistoria, fornecida pelo Serviço de Engenharia do Tribunal, mediante a qual a licitante assumirá que compareceu ao TRT- 16ª Região e tomou conhecimento das condições locais, dos dados dos serviços a serem realizados e de todos os elementos técnicos necessários ao cumprimento do objeto desta licitação, inclusive quanto às características dos locais de execução dos serviços a serem executados, admitindo o prévio e total conhecimento da situação.

A declaração deverá ser assinada por um dos responsáveis técnicos da licitante e conter o visto do representante designado pelo Tribunal do Trabalho.

A assinatura será verificada durante a sessão de abertura, sendo que o descumprimento ao estipulado neste subitem ensejará a inabilitação da licitante.

1.10 – MEDIÇÃO: Deverão ser procedidas 04 (quatro) medições, mensais e sucessivas, sendo a primeira medição, transcorridos 30 dias de início da obra.

A medição deverá ser apresentada em planilhas analíticas e discriminadas com todos os subitens objeto da planilha orçamentária. Os serviços deverão ser conferidos pela fiscalização do contratante, devendo ser pago somente o que estiver executado de acordo com as especificações pré-determinadas.

1.11 – PAGAMENTO: Os pagamentos serão efetuados, após a aprovação da respectivas medições por parte da fiscalização, que coincidirá com o número de medições, ou seja, 04 (quatro) etapas.

O primeiro pagamento, acontecerá depois de efetuada a primeira medição, que está prevista para acontecer após transcorridos 30 (trinta) dias do início dos serviços, e as demais a cada 30 dias. As etapas deverão ser pagas no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da protocolização da nota/fatura, no Serviço de Cadastramento Processual, situado no térreo do Edifício-sede do contratante, devidamente atestada pelo serviço de Engenharia do contratante, observado o disposto no art. 5º da lei nº 8.666/93.

Deverão ser **apresentadas pela contratada as Notas fiscais dos equipamentos incorporados** à obra, tipo: luminárias, transformador, reservatórios, bombas, rack, tomadas de piso, postes, louças e metais sanitários, do adubo orgânico e finalmente relatórios de rompimento dos corpos de prova do concreto empregado na obra.

A não apresentação de tais documentos ensejará no bloqueio do pagamento da fatura correspondente.

Será retido o valor de **2,5% do montante licitado**, que somente será liberado após o recebimento definitivo da obra



1.12 – PROJETO:

O projeto, contendo a parte gráfica e escrita, será fornecida aos licitantes em CD ou e-mail, no padrão PDF (arquivos de leitura e impressão). Não serão fornecidas cópias impressas do projeto e nem tampouco o contratante se responsabilizará por alterações dos documentos gravados em qualquer meio eletrônico e fornecidos aos licitantes.

1.13 – FISCALIZAÇÃO: A fiscalização dos serviços será exercida por servidor do setor de engenharia ou comissão, designado pela Administração do Tribunal.

A fiscalização compete o acompanhamento e amplo controle da execução dos serviços até a conclusão do contrato, bem como decidir os casos omissos relativos às especificações, projeto ou quaisquer documentos a que se refiram direta ou indiretamente relacionados ao projeto em questão.

1.14 – DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS: A licitante vencedora emitirá na Diretoria de Cadastramento Processual do CONTRATANTE, Termo de Circunstanciado de recebimento provisório, devidamente assinado por servidor para este fim, em até 15 (dez) dias, a partir da comunicação escrita da licitante vencedora e da verificação de que os serviços foram concluídos.

O Serviço de Engenharia então irá conferir o que foi contratado e emitir um Termo de Recebimento Provisório (com carência de 15 dias), caso haja pendências , estas serão elencadas e dado um prazo de até 30 dias, para que as mesmas sejam sanadas.

O recebimento definitivo dos serviços será realizado em até 30 (trinta) dias depois da data da aceitação provisória, por Comissão a ser integrada por servidores do CONTRATANTE, especialmente designada para este fim, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

Durante esse período, a licitante vencedora terá sob sua responsabilidade o empreendimento. Qualquer falha de funcionamento deverá ser prontamente reparada pela licitante vencedora, estando sujeita, ainda, as penalidades previstas no contrato.

Os Termos de Recebimento Provisório e Definitivo não eximirão a licitante vencedora das responsabilidades decorrentes do contrato e da legislação em vigor.

A contratada, deverá manter no local dos serviços e com facilidade de acesso do fiscal, um “Diário de Obras”, que deverá estar devidamente preenchido pelo contratante as ocorrências da obra. A ausência de tal diário e até mesmo o não preenchimento, demandará em quebra contratual da empresa.

2 – DADOS TÉCNICOS:

As diversas fases do empreendimento compreendem execução dos serviços de engenharia discriminados no item 1.8. Os serviços serão realizados em rigorosa observância às normas técnicas de engenharia, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências especificadas no caderno de encargos, projetos e planilha orçamentária.



Os serviços serão executados obedecendo rigorosamente às boas técnicas adotadas usualmente na engenharia de construção civil, em estrita consonância com as normas técnicas em vigor, expedidas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

3 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A administração da obra será exercida por um engenheiro civil residente, que será o responsável técnico da obra. Para que haja perfeita execução dos serviços e para o bom desempenho do empreendimento, a obra, deverá contar com tantos funcionários quanto forem necessários.

4 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DOS PROPONENTES

4.1 – A empresa de construção civil deverá apresentar registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA com a indicação e qualificação do(s) responsável(eis) técnico(s) pela empresa. – Engenheiro Civil.

4.2 – A empresa que apresentar registro/inscrição de outro estado da federação estará obrigada, se vencedora da licitação, a obter o visto do CREA local (CREA-MA).

4.3 – Comprovante fornecido pela licitante que possui vínculo com profissionais de nível superior na área de Engenharia Civil, devidamente reconhecido e registrado no CREA, que atuará como responsável e detentor de Atestado de responsabilidade técnica, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrado no organismo de classe (CREA), que comprove(m) ter a licitante (empresa) executado obra com características semelhantes – Obras de construção civil. Este profissional deverá ser o responsável pela condução dos serviços ora licitado, sendo sua substituição admitida somente por outro, com as mesmas qualificações e por motivos relevantes, justificáveis pelo licitante e com a devida concordância formal do contratante.

4.4 – A comprovação de vínculo da licitante com o profissional, poderá ser efetuada com a apresentação de Contrato Social, se sócio, ou da Carteira de Trabalho ou Contrato de Prestação de Serviço, com ou sem vínculo trabalhista ou Ficha de registro de empregado ou pela Certidão de Registro da Licitante no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, se nela constar o nome do profissional indicado (Acórdão 361/2006) – TCU Plenário).

4.5 – Os nomes dos profissionais indicados pela proponente deverão ser os mesmos que constar nos atestados de responsabilidade técnica.

4.6 – Comprovante fornecido pela licitante de que possui em seu quadro permanente (não temporário), na data prevista para a entrega dos envelopes, profissional(ais) - Engenheiro civil, detentor de 01(um ou mais atestados de responsabilidade técnica que comprove(m) ter o profissional responsável executado obra de características semelhantes, sendo considerado de maior relevância e valor significativo ao objeto desta licitação, conjuntamente:

- Execução de obras em concreto armado e alvenaria
- Execução de obra de instalações elétricas com montagem de subestação.

São Luís, 20 de fevereiro de 2009.

Sergio Moriah de Abreu Silva

Engº TRT – 16ª Região



ANEXO II

CADERNO DE ENCARGOS

São Luís – MA
Janeiro de 2009

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

2 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

3 – PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO



Apresentação

O Tribunal Regional do Trabalho da 16ª região – Ma, com o intuito de aperfeiçoar o atendimento à comunidade, construirá a Vara definitiva do Trabalho de Estreito/MA .

O Projeto Arquitetônico e Urbanístico deste Fórum foi concebido para uma edificação do tipo térrea, com área construída de 318,57m², que contemplará a Vara de Trabalho definitiva.

O Projeto Básico de Arquitetura e Engenharia está compreendido em:

- **Parte Documental** (Relatório Técnico, Caderno de Encargos, Anexos – relações de pessoas, serviços e equipamentos, documentos, Orçamento e Cronograma).
- **Parte Gráfica** – pranchas técnicas.

Objetivo

Este caderno constitui-se de um instrumento de consulta, esclarecendo a finalidade da obra em seus mínimos detalhes, além de servir como:

- Guia dos proponentes, permitindo a elaboração de um orçamento correto;
- Documento contratual, esclarecendo e limitando responsabilidades do proprietário e CONSTRUTOR;
- Diretrizes dos serviços e obras, orientados na fabricação, escolha, aquisição, utilização ou aplicação dos materiais, equipamentos e instalações;

O empreendimento a ser construído no município de Estreito – Ma.

Para uma melhor orientação, o caderno foi elaborado dividindo-se em duas partes:

- Especificação de Materiais;
- Procedimentos de Execução.



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O CONSTRUTOR assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, assim como pelos danos decorrentes da má execução desses trabalhos.

O CONSTRUTOR é obrigado a obter todas as licenças e aprovações necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e a segurança pública, bem assim atender ao pagamento de despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água, luz, força, que diga diretamente respeito aos serviços contratados. É obrigado, outrossim, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas ao PROPRIETÁRIO.

O CONSTRUTOR deverá dar início aos serviços a partir do 5º dia útil, a contar do recebimento pela contratada da Ordem de Serviço expedida pelo Serviço de Engenharia do TRT- 16ª Região.

O PROPRIETÁRIO designará para acompanhar a obra um engenheiro, que, daqui por diante será designado FISCALIZAÇÃO, com autoridade para exercer, em nome do PROPRIETÁRIO, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

Caberá ao CONSTRUTOR fornecer e conservar equipamento mecânico e feramental necessário; aliciar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegure progresso satisfatório à obra; e adquirir materiais em quantidade suficiente à conclusão das obras no prazo fixado.

Caberá ao CONSTRUTOR a responsabilidade das instalações provisórias de águas, luz, força e telefone; os transportes fora e dentro dos canteiros das obras, incluindo o estabelecimento e manutenção dos meios de transportes verticais para atender as suas necessidades e as de outros contratantes, a critérios da FISCALIZAÇÃO.

O CONSTRUTOR não poderá sub-empregar o serviço contratado, salvo quanto a itens que por sua especialização requeiram o emprego de firmas ou profissionais espe-



cialmente habilitados, como esquadria, forro, preparo de concreto usinado, etc., o que será objeto de comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e o PROPRIETÁRIO.

A boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações a cargo do CONSTRUTOR serão, como condição prévia e indispensável ao recebimento dos serviços, submetidas a verificações, ensaios e provas, para tal fim aconselhável.

O recebimento da obra obedecerá ao disposto na NBR 5675 (“Recebimento de Serviço e Obras de Engenharia”).

2. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

2.1. aço – concreto armado

As barras de aço destinadas a armaduras obedecerão ao disposto na NBR 7480; serão da categoria CA-50 e CA-60 da classe A.

2.2. aglomerantes – cimentos portland

O cimento a ser utilizado na obra será do clínquer tipo Portland CP IV-32 RS.

2.3. agregados

2.3.1. Areia

A areia será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, mica, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliqüescentes etc.

A areia grossa será da que passa na peneira de 4,8mm e fica retida na peneira de 2,4mm; a areia média será a que passa na peneira de 2,4mm e fica retida na de 0,6mm; e areia fina será a que passa na peneira de 0,6mm.

Para argamassa de chapisco e alvenaria, será usado areia média e para argamassa de reboco e emboço será usado areia fina.

2.3.2. Brita

A brita deverá ser resultante da britagem artificial de cascalho, sendo que todas as faces das partículas deverão ser oriundo do processo de britagem.



Serão usadas as britas:

- N.º 1: diâmetro variando de 9,5 a 19mm;
- N.º 2: diâmetro variando de 19 a 38mm.

2.4. ÁGUA

A água destinada ao emassamento de argamassa e concreto obedecerá ao disposto no item 8.1.3. da NBR 6118.

A água deverá ser isenta de teores prejudiciais e substâncias estranhas. Presume-se satisfatória a água potável fornecida pela rede de abastecimento pública da cidade e as que tenham PH entre 5,8 e 8,0.

2.5. ALUMINIO

2.5.1. Perfis para Serralheria

Dentre as Normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção para o disposto na NBR 6834 / NBR 6835 / NBR 8968 / NBR 7000 / NBR 8117 / NBR 8118 / NBR 9243 / NBR 7823 / NBR 8116 / NBR 6599.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresente as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa;
- Limite de escoamento: 63 a 119 MPa;
- Alongamento (50mm): 18 a 10%
- Dureza (Brinell – 500/10): 48 a 68

O acabamento das superfícies dos perfis é caracterizado por linhas de matrizes longitudinais. A maior ou menor profundidade desses riscos é definida pela rugosidade média da superfície (RMS). Para esta obra foram especificadas superfícies com anodização, a qual apresenta a letra A após a RMS.

2.5.2. Cantoneiras

As cantoneiras de alumínio serão fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química, resistência à corrosão e resistência mecânica.



2.6. aparelho sanitario

As louças para os diferentes tipos de aparelhos sanitários serão de grés porcelânico, na cor branca, bem cozidas, desempenadas, sem deformações e fendas, duras, sonoras, resistentes, praticamente impermeáveis, sem manchas, depressões, granulações ou fendilhamentos, com detalhes e especificações em Projeto de Arquitetura.

2.7. arame

O arame para armaduras de concreto será fio de aço recozido de 1,65mm (n.º 16 SWG) e de 1,24mm (n.º18 SWG).

2.8. argamassa

2.8.1. Pré-fabricada para assentamento de cerâmica

Argamassa dosada gravimetricamente e constituída com uma mistura de cimento Portland, areia selecionada e graduada com aditivos especiais.

2.9. BETUMINOSOS - ASFALTOS

Para efeito desta especificação, entende-se por asfalto o material sólido ou semi-sólido, de cor entre preta e pardo-escura, que é obtido pela destilação do petróleo, que se funde pelo calor e no qual o constituinte predominante é o betume.

2.10. CONCRETO

Os concretos estruturais serão constituídos de cimento Portland, areia, brita e água de qualidade rigorosamente de acordo com o estabelecido para esses materiais nas especificações respectivas, bem como no disposto na NBR 6118 (“Projeto e Execução em Obras de Concreto Armado”).

O concreto será confeccionado “In loco” em betoneira para bloco de coroamento e pilares. Para as vigas e lajes, será pré-misturado bombeado, sendo que ambos deverão ter resistência à compressão de 25MPa (CA.2).

2.11. FELTROS E MANTAS – MANTAS DE POLIESTER



Para efeito desta especificação, entende-se por manta asfáltica de poliéster o tipo “no-woven” (não-tecido) saturada com asfalto e revestida em uma ou em ambas as faces de asfaltos modificados com espessura 3mm, que por sua vez recebe como cobertura final, fina camada de areia ou filme de poliestileno.

2.12. FERRAGENS E ARTEFATOS SIMILARES

2.12.1. Fechaduras e Maçanetas

As fechaduras obedecerão as Normas da ABNT atinentes ao assunto, em especial ao disposto na NBR 5631 / NBR 5634 / NBR 5637 / NBR 8203 / NBR 8489 / NBR 7796 / NBR 7787 e NBR 7788.

As ferragens para as portas e janelas de vidro serão em aço cromado, suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham ser submetidas. Os puxadores destas portas serão de vidro incolor circular.

As fechaduras e maçanetas das portas internas serão em aço escovado natural (cromado) PADO linha Athenas, ou similar, tipo alavanca.

2.12.2. Dobradiças

Dentre as Normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção para o disposto na NBR 7178 / NBR 7782 / NBR 7780 / NBR 7781.

As dobradiças das portas de vidro serão em aço cromado, das portas internas, em latão 3” x 2 1/2” Imab L-DO 0200 ou similar. Para as portas dos box de banheiros, serão cromadas para fixação em granito e para a porta de acesso a cozinha será de latão 3”x21/2”.

2.13. INSTALAÇÃO ELÉTRICA, TELEFÔNICA E LÓGICA

As instalações elétricas obedecerão as Normas da ABNT atinentes ao assunto, além de exigências da concessionária local.

Só serão aceitos materiais que tiverem a classe e a procedência impressa.

2.13.1. Condutores

Os condutores nas bitolas 25 a 2,5 mm², terão as seguintes características:

- cobre eletrolítico de alta condutibilidade;
- isolamento termoplástico, de PVC, resistente a chama (antichama);



- tensão de isolamento 450/750V;

2.13.2. Fita Isolante

Haverá particular atenção para as normas da ABNT atinentes ao assunto, em especial NBR 5037 e NBR 5057.

A fita usada será PVC, coberta, em uma das superfícies, com substância adesiva.

2.13.3. Eletrodutos e Acessórios Plásticos

Dentre as Normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção para o preconizado na NBR 6150. Quanto aos eletrodutos de PVC para instalações subterrâneas, serão fabricados em obediência as normas TELEBRAS 224-1201-01/03.

Os eletrodutos rígidos de PVC, para instalação subterrânea de cabos telefônicos e de energia elétrica serão de classe A, reforçados, podendo ser assentados diretamente em valas sem proteção especial, bastando uma boa compactação do reaterro.

Os eletrodutos rígidos de PVC serão do tipo soldável, assim como os acessórios.

2.13.4. Caixas de Derivação

Dentre as Normas da ABNT atinentes ao assunto, será obedecido, especialmente, o que preconiza a NBR 6235 / NBR 5431 / NBR 6720.

As caixas serão em chapa de aço, de PVC, de prolipropileno e de alvenaria, conforme indicado em projeto e deverão assegurar ao sistema, garantia de perfeita continuidade da instalação. Todas as caixas de PVC, deverão possuir vinténs ou olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que se tornarem necessários.

2.13.5. Luminárias

Os aparelhos para luminárias serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e dimensões tais que propiciem espaço suficiente para as ligações elétricas, indispensáveis ao funcionamento dessas luminárias.



Os aparelhos destinados a ficarem embutidos serão construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço.

Os aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo serão construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletrodutos, porta-lâmpadas e demais partes elétricas.

Todo aparelho apresentará marcados em local visível, o nome do fabricante, tensão de alimentação e potência máxima dos dispositivos que nele possam ser instalados.

2.13.6. Lâmpadas

Para especificação das lâmpadas, deverão ser obedecidas as normas atinentes ao tipo de cada uma delas.

As lâmpadas deverão apresentar bulbo isento de impurezas, manchas ou defeitos que prejudiquem seu desempenho.

2.13.7. Tomadas

As tomadas satisfarão a todas as normas atinentes ao assunto, em especial a NBR 6147 / NBR 7845 / NBR 6256 / NBR 6265 / NBR 6266 / NBR 6267 / NBR 7846 e NBR 7858.

As tomadas de parede, de baquelita, no tamanho 2x4", deverão ser da linha PRIME, cor branca, ou similar. Deverá haver conexão perfeita da tomada com qualquer tipo de plugue.

Os bornes permitirão ligação rápida e segura de até dois fios de seção 2,5mm², cada e os corpos da tomada, de poliamida 6.6 (auto-extinguível) para garantia de isolamento elétrico total.

2.13.8. Interruptores

Os interruptores satisfarão todas as normas da ABNT atinentes ao assunto, em especial NBR 6527 / NBR 6268 e NBR 6278.

Todos os interruptores especificados serão da marca PRIME, na cor branca, ou similar e serão de embutir e deverão conter o nome do fabricante, a intensidade e a tensão da corrente.



Os contatos serão de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente.

Os parafusos de fixação e molas serão bicromatizados e o corpo em poliamida 6.6 (auto-extinguível). A distância entre os bornes e os contatos abertos serão de, no mínimo, 3mm.

2.13.9. Placas

As placas para espelho de interruptores e tomadas serão em termoplástico auto-extinguível, dotadas de plaqueta frontal em alumínio escovado e anodizado.

As placas ou espelhos para áreas externas serão em termoplástico com proteção contra ação do sol, para que não escureçam nem desbotem com o tempo.

2.13.10. Disjuntores

Os disjuntores obedecerão a todas as normas atinentes ao assunto, em especial NBR 5361 / NBR 5283 e NBR 8176.

Os disjuntores serão do tipo alavanca, montados sob base de baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinando-se a proteger circuito de luz e força. Eles terão um relé de sobrecorrente com as propriedades de um relé térmico e de um relé magnético de ação instantânea nas sobrecargas elevadas.

Eles permitirão a manobra de ligar-desligar e deverá disparar quando comandado pelo relé de sobrecorrente, provocando o fechamento ou abertura dos contatos.

Os contatos serão de liga especial de alta condutibilidade elétrica e de grande resistência a temperaturas elevadas. Os bornes de ligação serão dimensionados para conexão de fios ou cabos, de cobre ou alumínio, com bitola correspondente a corrente nominal do disjuntor.

2.13.11. Quadros de Distribuição

Os quadros de distribuição obedecerão a todas as normas da ABNT atinentes ao assunto, em especial a NBR 5410.



Os quadros de distribuição serão montados em caixas de embutir, fabricadas na chapa de aço 22 (MSG), assim como o chassi. As molduras e portas deverão ser fabricadas em chapa de aço 16.

O acabamento das chapas das caixas será efetuado, interna e externamente, com pintura eletrostática a base de epóxi, na cor cinza, com acabamento final efetuado por galvanização.

2.14. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA, SANITÁRIA E DE ÁGUAS PLUVIAIS

As instalações elétricas obedecerão as Normas da ABNT atinentes ao assunto, além de exigências da concessionária local.

Só serão aceitos materiais que tiverem a classe e a procedência impressa.

2.14.1. Aparelhos medidores - Hidrômetros

Satisfarão, além das especificações da NBR 8193, as normas referentes às instalações prediais do município em que se situa a construção.

2.14.2. Caixas

2.14.2.1. de Inspeção

Serão quadradas construídas em alvenaria de tijolo cerâmico com paredes de 15cm de espessura e dimensões definidas no orçamento. O fundo deverá ser construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósito.

2.14.2.2. Sifonada

Serão do tipo PVC, com bujão para limpeza e tampa de fechamento hermético, com fecho hídrico de 100mm, no mínimo. Sua tampa será em PVC com grelha e a saída de, no mínimo, 50mm.

2.14.3. Tubos e conexões de Ferro Galvanizado

Dentre as normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção para o disposto nas NBR 5580 / NBR 6323 / NBR 7397 / NBR 7398 / NBR 7399 / NBR 7400 / NBR 6414 / SB-1387-1967 / ISSO-65-1973 / ISSO-R-7 / ASTM-A120-SCH-40 e DIN-2440.



As roscas dos tubos galvanizados serão do tipo cônicas, seguindo as especificações da BSP – Whitworth Gás -, e de acordo com as normas PB-14/83 (NBR 6414) e ISO-R-7.

A proteção será do tipo “proteção catódica” por zincagem a quente, de acordo com as normas NBR 6323 / NBR 7397 / NBR 7398 / NBR 7399 e NBR 7400.

O peso da camada protetora de zinco não poderá ser inferior a 0,05 g/cm², valor resultante da divisão do peso total do zinco aplicado pela área total da superfície galvanizada.

2.14.4. Tubos e Conexões de Plástico

Dentre as normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção para ao disposto NBR 5647 / NBR 6476 / NBR 5685 / NBR 5683 / NBR 5686 / NBR 5687 / NBR 5684 / NBR 7372.

Os tubos e conexões serão de cloreto de polivinila (PVC) rígido, testados com a pressão mínima de 50kg/cm².

Para instalações prediais de água fria os tubos de PVC serão da serie A nos diâmetros 20, 25, 32, 40 e 50mm.

Para instalações prediais de esgoto primário serão usados tubos de PVC com junta soldável nos diâmetros 50, 75 e 100mm.

Para instalações prediais de esgoto secundário serão usados tubos de PVC com junta soldável no diâmetro 40mm

Para a rede de esgoto, serão usados tubos de PVC com junta elástica reforçados, nos diâmetros 150mm.

As conexões para tubulações de plástico obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, as características gerais dos tubos.

2.14.5. Válvulas

2.14.5.1. Válvula de Bóia

Serão do tipo reforçada, com flutuador de poliestireno expandido – balão inteiro –, válvula de vedação e haste de metal fundido.

2.14.5.2. Válvula de Retenção



A válvula de retenção será com rosca do tipo horizontal e vertical, inteiramente de bronze, com vedação de metal contra metal.

2.14.6. Registro de Gaveta

Serão especificadas para cada caso particular, considerada as pressões de serviço projetadas.

2.14.7 . Vedantes ou Similares

Os vedantes deverão garantir a estanqueidade dos circuitos hidráulicos e se apresentam em forma de pastas ou fitas.

A vedação com pasta é recomendada para juntas de circuito de vapor, água, ar, gases e solvente a base de petróleo. Não se recomenda para uso em presença de álcool.

A vedação com fitas é recomendada para juntas de circuito de vapor, óleo, solventes, ar, gases, ácidos, etc.

2.15. JUNTAS

2.15.1. Dilatação Poliestireno (Plástica)

As juntas serão confeccionadas de poliestireno de alto impacto nas dimensões 1000x27x3mm na cor cinza e seu perfil deverá ser apropriado para garantir perfeita aderência com a pavimentação em que se integram.

2.16. LADRILHOS E REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Dentre as Normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção para o disposto na NBR 9445 / NBR 6504 / NBR 6480 / NBR 6482 / NBR 9447 / NBR 9448 / NBR 9449 / NBR 9451 / NBR 9454 / NBR 9456 / NBR 9817 e NBR 6501.

Os revestimentos e ladrilhos serão de grés cerâmico bem cozidos, perfeitamente planos, de massa homogênea. Quando fraturados, não apresentarão camadas ou folhedos.

Os ladrilhos e revestimentos deverão apresentar as seguintes características técnicas:

- Dureza: seis a sete na escala Mohs;
- Estabilidade dimensional: 0,04cm nas cerâmicas de 15x15cm;



- Equilíbrio biscoito-esmalte: os ladrilhos e revestimento devem suportar quatro testes sucessivos de autoclave a 5kg/cm, em atmosfera saturada, a 120°C, durante duas horas;
- Resistência à flexão (biscoito): 15 a 20 MPa;
- Fabricação: de acordo com a "Federal Specifications SST-308".

Serão utilizados os seguintes revestimentos cerâmicos:

Piso cerâmico ELIZABETH, 40x40 cm, COLORE MARFIM TRATA RETIFICADO, ou similar, assentamento com argamassa colante Porto Koll, Quartzolit, concrecola, ou similar, tipo AC-II, rejunte quartzolit ou similar, na cor bege, na espessura 2mm

O revestimento cerâmico Portobello 7,5 x 7,5 cm, cor netuno cobalto

Revestimento Cerâmico Eliane Linha Elite 20x20cm, ou similar, PEI-4 Branco com rejuntamento na cor da cerâmica.

Revestimento Cerâmico Terracota LTC cód. 1120044, ou similar.

2.19. MADEIRA

2.19.1. Madeira Natural

Toda madeira para emprego definitivo será de lei – pau d'arco, abatida há mais de dois anos, bem seca, isenta de branco, caruncho ou broca; não ardida e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência.

A de emprego provisório, para andaimes, tapumes, moldes, escoramentos e formas será de pinho em pranchões, tábuas ou pernas, com dimensões necessárias aos fins a que se destina, sendo admitido o uso de roliços desde que resistentes.

2.20. METAIS – EQUIPAMENTO SANITÁRIO

Os artigos de metal para equipamento sanitário serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e cuidadoso acabamento; as peças não poderão apresentar quaisquer defeitos de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

2.21. PEDRAS DE CONSTRUÇÃO

2.21.1. Eruptivas - Granito



Fragmentos de rochas cortados dos maciços originais para emprego em construção. Possui pouca resistência a tração e a flexão, grande dureza e pequena resistência ao choque. Os granitos são constituídos de partículas cristalinas de quartzo, feldspato e mica.

As pedras de granito irão receber os seguintes beneficiamentos:

- acabamento apicoado médio: paramento plano e áspero, resultante do tratamento com pícola ou bujarda n.º 3 e 2;
- acabamento polido fosco: paramento perfeitamente plano e liso, resultante de operações de máquinas politrizes, em que se empregam esmeris de grãos ou pedra.

2.23. PREGOS

Dentre as normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção para o disposto na NBR 6627 e NBR 6374.

A designação dos pregos com cabeça será feita por dois números. O primeiro é o número do prego na Feira Paris; e o segundo, o comprimento medido em “linhas”.

Admite-se o emprego de produtos da marca Gerdau ou similar.

2.24. TELHAS

2.24.1. Fibrocimento (Cimento-Amianto)

Elementos de cobertura constituídos de chapas onduladas Eternit ou similar espessura 6mm, com dimensões de 1,83x1,10cm, obedecendo as normas da ABNT atinentes ao assunto: EB-93/82, MB-234/82, MB-236/82, MB-1089/82, MB-1090/82.

Para arremate das bordas, haverá perfil próprio para a finalidade.

2.25. TIJOLOS

2.25.1. Cerâmico Simples com Furos

Os tijolos cerâmicos para alvenaria obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto, em especial NBR 7171 / NBR 6461 e NBR 8042.

Os tijolos terão dimensão nominal de 10 de largura x 15 de altura x 20 de comprimento e deverão ser fabricados com argila, conformados por extrusão e queimados a temperatura que permita ao produto final atender as condições determinadas nesta norma.



Os tijolos não apresentarão defeitos sistemáticos, como trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e desuniformidade de cor.

Os tijolos podem apresentar uma variação de dimensão, esquadro e flecha de, mais ou menos, 3mm e deverá possuir resistência à compressão de, no mínimo, 1,5 MPa.

2.26. TINTAS

As tintas obedecerão ao disposto nas normas atinentes ao assunto. Para efeito destas especificações, as tintas se apresentarão dos tipos a seguir explanados. Todas as tintas aplicadas na obra serão da Suvunil ou similar.

2.27.1. Lacas – Esmalte Sintético

A tinta esmalte sintético possui veículo permanente constituído por resina de nitrocelulose associada com resina sintética.

2.27.2. Acrílicas

A tinta acrílica possui veículo permanente constituído por resina em cuja composição se encontram polímeros ou copolímeros do ácido acrílico e do metacrílico, bem como ésteres desses ácidos.

2.27.3. PVA

A tinta PVA possui veículo permanente constituído por resina de acetato de polivinilo obtido pela ação do acetileno e ácido acético em presença de catalisadores.

2.27.4 Látex

A tinta Látex possui veículo permanente constituído por resina de acetato, entendendo-se como tal uma emulsão de tipo vinílico à base de resinas estireno-butadieno..

2.28. VIDROS

Haverá particular atenção para o disposto na NBR 7210. Serão utilizados os seguintes tipos de vidro:

2. 28.1. Plano Comum Liso Fumê



Vidros que recebem polimentos ao fogo, não sofrendo as suas superfícies, após o resfriamento, qualquer tratamento. Seu peso e de 2,5kg/m²/mm de espessura e todos deverão ter qualidade A, com espessura de 4 mm.

2.28.2. Plano Especial Temperado Liso Fumê

Estes vidros deverão ter superfícies perfeitamente polidas, apresentando alta resistência conferida por processo térmico de têmpera e terão espessura de 10mm, na cor fumê.

3. PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO

3.1 PRELIMINARES – 01 PP. – 01.AAA.1

Disposição geral 0691

3.1.1 SERVIÇOS

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com os documentos nele referidos, especialmente as Generalidades – “G” – as Especificações – “E” – e os Procedimentos – “P” e ao constante em planilha orçamentária.

3.1.2 MATERIAIS

Todos materiais, salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos, serão fornecidos pelo CONSTRUTOR.

3.1.3 Mão-de-Obra

TODA A MÃO-DE-OBRA, SALVO O DISPOSTO EM CONTRÁRIO NO CADERNO DE ENCARGOS, SERÁ FORNECIDO PELO CONSTRUTOR.

3.1.4 IMPUGNAÇÕES

SERÃO IMPUGNADOS PELA FISCALIZAÇÃO TODOS OS TRABALHOS QUE NÃO SATISFAÇAM ÀS CONDIÇÕES CONTRATUAIS.



FICARÁ O CONSTRUTOR OBRIGADO A DEMOLIR E A REFAZER OS TRABALHOS IMPUGNADOS LOGO APÓS O RECEBIMENTO DA ORDEM DE SERVIÇO CORRESPONDENTE, FICANDO POR CONTA EXCLUSIVA AS DESPENSAS DECORRENTES DESSAS PROVIDÊNCIAS.

3.1.5 –VERIFICAÇÃO PRELIMINAR.

Por implicação no desenvolvimento da obra – particularmente em se tratando de obra de reforma – a “Verificação preliminar”, apesar de objeto de título específico no “Edital de Licitação”, será descrita neste Caderno de Encargos.

O CONSTRUTOR, ainda na condição de proponente, terá procedido prévia visita ao local onde será realizada a obra e bem assim minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos Projetos de Arquitetura, de Estruturas, de Instalações, inclusive detalhes, das especificações e demais documentos técnicos fornecidos pelo PROPRIETÁRIO para a execução da obra.

Por ocasião dessa visita ao local da obra, o CONSTRUTOR terá recebido “Declaração de Vistoria”, fornecido pelo setor de engenharia do TRT 16ª Região.

Dos resultados dessa “Verificação Preliminar”, terá o CONSTRUTOR, ainda na condição de proponente, dado imediata comunicação escrita ao PROPRIETÁRIO antes da apresentação da proposta, apontando discrepância sobre qualquer transgressão a normas técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepância que possam trazerços ao perfeito desenvolvimento da obra.

Em face do disposto nos itens precedentes, o PROPRIETÁRIO não aceitará, “a posteriori”, que o CONSTRUTOR venha a considerar como serviços extraordinários aqueles resultantes da interpretação dos desenhos dos projetos, inclusive detalhes, e do prescrito neste Caderno de Encargos.



3.2 PRELIMINARES – 01P – 01. PRO.1

Projetos 0691

3.2.1 Observância dos Projetos

Os serviços serão executados em estrita e total observância das indicações constantes no orçamento e no Caderno de Encargos. Divergências encontradas entre projetos e orçamento prevalecerá o indicado em projeto. E permanecendo divergências, deverá ser consultada a fiscalização.

3.2.2 Desenhos Suplementares

3.2.1. Cabe ao CONSTRUTOR elaborar, de acordo com as necessidades da obra, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pelo PROPRIETÁRIO.

3.2.2. Durante a construção, poderá o PROPRIETÁRIO apresentar desenhos complementares, os quais serão, também, devidamente autenticados pelo CONSTRUTOR.

3.2.3 Compatibilidade de Projetos

3.2.3.1 Compete ao CONSTRUTOR proceder à compatibilização dos projetos – de arquitetura, de estrutura, de instalações e outros -, oportunidade em que verificará eventuais interferências entre elas tais como:

3.2.3.2 Rede de dutos de ar-condicionado em relação ao posicionamentos das vigas, pilares e outros elementos estruturais.

3.2.3.3 Tubulações de água e de esgotos em relação a esses mesmos elementos estruturais.

3.2.3.4 Altura de vigas, especialmente em escadas, com vistas ao trânsito de pessoas.



3.2.3.5 Caso seja detectado qualquer problema dessa espécie, o CONSTRUTOR providenciará a modificação necessária – em um ou mais projetos, submetendo a solução encontrada ou exame e autenticação da FISCALIZAÇÃO, última palavra a respeito do assunto.

3.2.3.6 Todas as providências referentes à matéria focalizada nos **itens 3.1. e 3.2.**, serão adotadas sem ônus para o PROPRIETÁRIO.

3.3 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02 P-02 BAR.1

Barracão – Tipo 10393

3.3.1 Tipo

O barracão será do tipo térreo, dimensionado pelo CONSTRUTOR para abrigar: Escritório da FISCALIZAÇÃO, sanitário exclusivo da FISCALIZAÇÃO, escritório e sanitário da administração da obra, vestiários e sanitários de operários e almoxarifado.

3.3.2 Localização

A localização do barracão dentro do canteiro da obra, bem como a distribuição dos respectivos compartimentos, será objeto de estudo pelo CONSTRUTOR. Após aprovado esse estudo pela FISCALIZAÇÃO, será executado o barracão rigorosamente de acordo com suas indicações.

3.3.3 Construção

3.3.3.1 O barracão terá estrutura de madeira de tábua de pinho de 3ª 1"x12", viga de peroba 3"x 5" ou madeira equivalente, a critério da FISCALIZAÇÃO – dimensionada para suportar as respectivas cargas, piso mataquado com acabamento em argamassa de cimento e areia traço 1:4, paredes divisórias, paredes de vedação em chapas de madeira compensada laminada com 12mm de espessura, telhado ondulado de fibrocimento com 6mm de espessura.



3.3.3.2 Toda a madeira utilizada na confecção do barraco será imunizada com produto de base de naftenato de zinco e pentaclorofenol, aplicado com pistola ou com pincel.

3.3.3.3 O barracão será dotado de vãos de ventilação adequados com esquadrias simples confeccionadas na própria obra.

3.3.3.4 O barracão receberá, interna e externamente, pintura protetora e decorativa, à base de resina alquídica, acabamento brilhante.

3.3.3.5 Nos sanitários, as paredes divisórias e de vedação serão constituídas por madeirite, com 12 mm de espessura.

3.4 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO - 02 P-02.DEM.1

Elementos Auxiliares 0691

3.4.1 Disposições Gerais.

3.4.1.1 Os Encarregados de Fôrma, Armação, Concretagem, Alvenarias, Revestimento, Instalações Elétrica, Hidráulica etc. possuirão, obrigatoriamente, experiência mínima de cinco anos, adquirida no exercício de idênticas funções em obras de características semelhantes à contratada.

3.4.1.2 Dos Encargos serão exigidos hábitos sadios de conduta e não possuírem o de alcoolismo.

3.4.1.3 O dimensionamento da equipe de Encarregados Auxiliares ficará a cargo do CONSTRUTOR, de acordo com o plano de construção previamente estabelecido.



3.4.1.4 Os demais elementos da Administração do canteiro de obras, tais como almoxarifes, apontadores, vigias etc., possuirão, obrigatoriamente, experiência mínima de três anos, adquirida no exercício de idênticas funções.

3.4.2 Substituição

3.4.2.1 O PROPRIETÁRIO poderá exigir do CONSTRUTOR a substituição de qualquer profissional do canteiro de obra, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

3.4.2.2 A substituição de qualquer elemento será processada, no máximo, 48 horas após a comunicação por escrito, da FISCALIZAÇÃO.

3.5 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02 P-02.ENC.1

Encarregado- Geral

3.5.1 Disposições Gerais

3.5.1.1 O Encarregado-Geral auxiliará o Engenheiro-Residente na supervisão dos trabalhos de construção.

3.5.1.2 O elemento para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada mínima de dez anos, adquirida no exercício de função idêntica, em obras de características semelhantes à contratada.

3.5.1.4 Deverá possuir, no mínimo, grau de escolaridade médio ou treinamento específico no SENAI.

3.5.1.5 Hábitos sadios de conduta serão exigidos do Encarregado-Geral.



3.5.2 Substituição

O PROPRIETÁRIO poderá exigir do CONSTRUTOR a substituição do Engenheiro, do Engarregado-Geral e de qualquer outro profissional contratado para a execução da obra e que estando no canteiro de obra, pratique ato negligente, encontrar-se bêbado, ou até mesmo causar perturbação no desenvolvimento normal dos serviços e finalmente, demonstrar incompetência para o cargo.

3.6 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02P-02.ENG.1

Ferramentas e Equipamentos 0393

3.6.1 Normas

3.6.1.1 Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3.214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U., de 06.07.78 (Suplemento).

3.6.1.2 Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

3.6.2 Características

3.6.2.1 As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pelo CONSTRUTOR, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos..

3.6.2.1

3.6.2.2 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecidos o disposto na Norma Regulamentadora NR-6, "Equipamento de Proteção Individual – EPI":



3.6.2.2.1 Equipamentos para Proteção da Cabeça

:1 – Capacetes de Segurança: para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas e outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados juntos a equipamentos ou circuitos elétricos será exigidos o uso de capacete especial.

:2 – Protetores Faciais: para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingo de líquidos, bem como por radiações nocivas.

:3 – Óculos de Segurança Contra Impactos: para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.

:4 – Óculos de Segurança Contra Radiações: para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações.

:5 – Óculos de Segurança Contra Respingos: para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos.

3.6.2.2.2 Equipamentos para Proteção das Mãos e Braços

Luvas e Mangas de Proteção: para trabalhos em que haja possibilidade do contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neopreno.

3.6.2.2.3 Equipamento para proteção dos Pés e Pernas

:1 – Botas de borracha ou de PVC: para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas.



:2 – Calçados de Couro: para trabalhos em locais que apresentam risco de lesão no pé.

3.6.2.2.4 Equipamento para Proteção contra Quedas com Diferença de Nível

Cinto de Segurança: para trabalhos em que haja risco de queda.

3.6.2.2.5 Equipamento para proteção Auditiva

Protetores auriculares, para trabalhos realizados em locais em que o nível do ruído seja superior ao estabelecido na NR-15, “Atividades e Operações Insalubres”.

3.6.2.2.6 Equipamento para Proteção Respiratória

:1 – Respiradores Contra Poeira: para trabalhos que impliquem produção de poeira.

:2 – Máscaras para Jato de Areia: para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia.

:3 – Respiradores e máscaras de Filtro Químico: para trabalhos que ofereçam risco provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentrações prejudiciais a saúde.

3.6.2.2.7 Equipamento para Proteção do Tronco

Avental de raspa: para trabalhos de soldagem e corte a quente e de dobragem e armação de ferros.

3.6.2.3 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

3.6.2.3.1 Andaimés



Objeto de subtítulo específico na NR-18, os andaimes serão executados de acordo com as recomendações ali preconizadas.

3.6.2.3.2 Condutor de Entulhos

:1. Será, de preferência, constituído por sistema cujos componentes principais são

:1.1- Tubo coletor: integrado por módulo cônicos de polietileno de alta densidade.

:1.2- Corrente de fixação

:1.3- Coletor superior

:1.4- Coletor intermediário

:1.5- Anel de apoio

:1.6- Suporte regulável

:1.7- Anel direcional

:1.8- Carretilha

:1.9- Extensor de suporte



:2. A forma cônica do módulo do tubo coletor é condição indispensável, visto permitir que ditos módulos, situados na parte inferior, possam ser recolhidos, evitando, desse modo, furtos e danos.

3.6.2.4 PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

3.6.2.4.1 Em locais determinados pela FISCALIZAÇÃO serão colocadas, pelo CONSTRUTOR, extintores de incêndio para proteção das instalações do canteiro de obras.

3.6.2.4.2 Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo CONSTRUTOR para prevenir riscos de incêndio ao canteiro de obras. Caberá à FISCALIZAÇÃO, sempre que julgar necessário, ordenar providências para modificar hábitos de trabalhadores e depósitos de materiais que ofereçam risco de incêndio às obras.

3.7 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02 P - 02.INS.1

Instalação Provisória de Água 0691

3.7.1 Alimentação

As instalações sanitárias e demais pontos de alimentação da obra serão abastecidos rede pública existente no local.

3.7.2 Reservatórios

Os reservatórios serão de fibra de vidro, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, Pavimentação e revestimento da obra.

3.7.3 Tubulação

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



3.7.4 Abastecimento

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que o CONSTRUTOR tenha que se valer de caminhão-pipa.

3.8 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02P - 02.INS.2

Instalação Provisória de 0393

Esgotos Sanitários

3.12.2 Lançamento

Como o logradouro possui Coletor Público de Esgotos, o CONSTRUTOR ligará o sistema a tal rede.

3.9 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02 P-02.INS.3

Instalação Provisória de 0691

Energia Elétrica

3.9.1 Prescrições

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

3.9.2 Rede

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

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



3.9.2.3As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante. Não serão admitidos fios desencapados.

3.9.2.4As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

3.9.2.5Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinholas.

3.9.1Vigilância

Caberá à FISCALIZAÇÃO exercer vigilância das instalações provisória de energia elétrica a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos.

3.10IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02 P - 02.LM.1

Limpeza do Terreno0691

3.10.1. Danos a Terceiros

A completa limpeza do terreno será efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados, de forma a se evitarem danos a terceiros.

3.10.2. Serviços a Executar

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza-roçado, destocamento, queima e remoção, que permitirá que a área fique livre de raízes e tocos de árvores.

3.10.3 Entulho

Será procedida, no decorrer do prazo de execução da obra, periódica remoção de todo o entulho e detritos que se venham a acumular no terreno.



3.11 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02P-02.LOC.1

Locação 0691

3.11.1 Disposições Preliminares

3.11.1.1. A locação será executada com instrumentos

3.11.1.2. O CONSTRUTOR procederá à locação – planimétrica e altimetria – da obra de acordo com a planta de situação aprovada pelo órgão público competente, solicitando a este que, por seu topógrafo, faça a marcação de pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade.

3.11.1.3. O CONSTRUTOR procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

3.11.1.4. Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito.

3.11.1.5. Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o CONSTRUTOR fará comunicação à FISCALIZAÇÃO, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

3.11.2 Aprovação

Depois de atendidas, pelo CONSTRUTOR, todas as exigências formuladas pela FISCALIZAÇÃO, o PROPRIETÁRIO dará por aprovada a locação, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer modo, o disposto no item 3.11.3, a seguir.



3.11.3 Erros e Discrepância

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará, para o CONSTRUTOR, a obrigação de proceder – por sua conta e nos prazos estipulados – às modificações, demolições, e reposições que se tornarem necessária, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em caso particular, de acordo com o Contrato e o presente Caderno de Encargos.

3.11.4 Disposições Finais

3.11.4.1 O CONSTRUTOR manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN – e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

3.11.4.2 Periodicamente, o CONSTRUTOR procederá a rigorosa verificação no sentido de comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação.

3.12 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02P-02.PLA.1

Placas de Obra 0393

3.12.1 Normas

3.12.1.1 Lei nº 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo e dá outras providências.

3.12.1.2 Resolução nº 250, de 16.12.77, do Confea – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e agronomia que “regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia”.

3.12.2 Destaques

3.12.2.1 A alínea “f”, do artigo 27, da Lei nº . 5.194, especifica como uma das atribuições do Confea:



“baixar e fazer publicar as resoluções previstas para regulamentação e execução da presente lei e, ouvidos os Conselhos Regionais, resolver os casos omissos”.

3.12.2.2O artigo 16, da mesma Lei, prescrevi:

“Enquanto durar a execução de obra, instalações e serviços de qualquer natureza, é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público, contendo o nome do autor e co-autor do projeto, em todos os seus aspectos técnico e artístico, assim como os dos responsáveis pela execução dos trabalhos”.

3.12.2.3O artigo 3º., da Resolução nº., 250, prescreve:

“As placas, perfeitamente visíveis e legíveis ao público, deverão Ter área mínima igual a 1,00 metros quadrados.”

3.12.2.4O artigo 4º., da mesma Resolução, prescreve:

“Artigo 4º. – As placas de identificação do exercício profissional deverão conter, obrigatoriamente, os seguinte elementos indicativos:

I – Nome do autor ou co-autor do projeto ou projetos, de acordo com o seu registro no Conselho Regional;

II. – Nome do responsável ou responsáveis técnicos pela execução da obra, instalação ou serviços, de acordo com seu registro no Conselho Regional;

III – Atividade específica pelas quais o profissional ou profissionais são responsáveis;

IV – Título número da carteira profissional e região do registro profissional;

V – Nome da empresa executadora da obra, instalação ou serviço, se houver, de acordo com seu registro no Conselho Regional;



3.12.2.5O artigo 5^o, da mesma Resolução, prescreve:

“O nome da empresa que participa da obra, instalação ou serviço não poderá constar da placa de identificação do exercício profissional em maior destaque que o conferido ao autores do projeto ou responsáveis técnicos pela execução, tanto pelo tipo quando pela cor e tamanho das letras que a placa contiver.”

3.12.2.6O artigo 6^o, da Resolução prescreve:

“O fornecimento das placas é da obrigação dos profissionais que participem do projeto e da execução da obra, instalação ou serviço, cabendo a colocação e conservação das mesmas ao responsável técnico pela execução.”

3.12.3Caracterização

3.12.3.1CONSTRUÇÃO

3.12.3.1Serão utilizadas duas placas obra, que serão de lona

3.12.3.2DIMENSÕES

3.12.3.2.1As placas terão dimensões 3,00 x1,50 m cada uma e confeccionadas em lona.

3.12.3.2.2As placas-padrão poderão ser alteradas em suas dimensões, desde que mantida a proporcionalidade do conjunto.

3.12.3.2.3Ampliação e redução, em sua altura, dependerão da quantidade de espaços a serem preenchidos entre os campos “Coordenação” e “Fiscalização”. – em uma placa – e entre “Desenvolvimento de Arquitetura” e “consultoria – em outra placa.



3.12.3.3 CARACTERES TIPOGRÁFICOS

3.12.3.3.1 Da família UNIVERS, versão ITALIC, nas seguintes espessuras.

:1 – Bold – Caixas Altas e Baixas

:2 – Light – Caixas Altas e Baixas

3.12.3.4 CORES

Conforme definido pelo projeto.

3.14 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02 P-02.SAN.1

Sanitário da Fiscalização – Tipo 1 0393

3.14.1 Características

Com três aparelhos – um vaso sanitário, um lavatório e um chuveiro.

3.14.2 Construção

3.14.2.1 Piso de cimento simples desempenado, acabamento liso, com rebaixamento de 5 cm no box do chuveiro.

3.14.2.2 As paredes – divisórias e de vedação – serão constituídas por chapas de compensado, com 12 mm de espessura. As chapas receberão pintura, à base de resina alquídica, acabamento brilhante.

3.14.2.3 Cortina de plástico, padrão liso, cor branca, isolando o box do chuveiro.

3.14.2.4 Louça branca, linha funcional ou comercial, com metais simples, e tampo de plástico para vaso.

3.14.2.5 Caixa de descarga de sobrepor, de plástico, cor branca.



3.14.2.6 Porta lisa de madeira, com dobradiça de ferro, acabamento galvanizado e tranqueta.

3.14.2.7 Janela tipo basculante de madeira, confeccionada na própria obra, sem partes envidraçadas.

3.14.2.8 Ponto de luz no teto, tipo incandescente, com luminária tipo “Drops”, tamanho pequeno.

3.14.2.9 A pintura das esquadrias será executada com tinta de base alquídica.

Parte IV: 2.2. e 2.9.

3.15 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02 P-02.SAN.2

Sanitário de Operário – Tipo 10393

3.15.1 O número de boxes de chuveiro será determinado pelo CONSTRUTOR, de modo que cada box atenda, no máximo, 10 operários da obra.

3.15.2 O número de boxes, vasos sanitários e lavatórios serão dimensionados, de modo que cada Box atenda, no máximo, 20 operários da obra.

3.15.3 O box de vaso sanitário terá porta de madeira com dobradiças de ferro e tranqueta.

3.15.4 As instalações hidráulicas – água e esgoto – serão aparentes em tubos de PVC rígido.



3.15.5O iluminamento obedecerá às normas prescrições dadas ao Vestiário dos operários (vide P-02.VES.1.).

3.15.6- EQUIPAMENTO SANITÁRIO

3.15.6.1. O BOX DE VASO SANITÁRIO SERÁ DATADO DE BACIA TURCA E CAIXA DE DESCARGA DE SOBREPOR.

3.15.6.2. O LAVATÓRIO SERÁ DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA.

3.15.6.3. SERÁ OBRIGATORIAMENTE INSTALADA TORNEIRA DE LAVAGEM COM UNIÃO PARA MANGUEIRA.

COMPLEMENTADA PELO(S): P-02.BAR.1 E P-02.VES.1

3.17IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 02P-02.VES.1

Vestiário de Operários – Tipo 1 0691

3.17.1.Construção

3.17.1.1Piso, paredes e pintura de características idênticas às especificadas para o Barracão (vide P-02.BAR.1, “Implantação e Administração – Barracão, Tipo 1”).

3.17.1.2Iluminamento mínimo de 150lux, obtido com lâmpadas fluorescentes e demais acessórios idênticos aos especificados para o Escritório de Fiscalização (vide P-02.ESC.1, “Implantação e Administração – Escritório da Fiscalização, Tipo 1”).

3.17.1.3As esquadrias dos vãos de ventilação serão do tipo basculante fixo de madeira, confeccionadas na própria obra.

3.17.1.4A porta de acesso receberá fechadura de cilindro.



3.17.2 Móveis e Utensílios

Armários simples para guarda de roupas e utensílios dos operários confeccionados em chapas de madeira compensadas de 6mm de espessura, dotados de portinholas guardadas por cadeados. Os armários serão identificados por números para perfeito controle da administração da obra.

Complementada pelo(s): P-02.BAR.1 e P-02.ESC.1

Parte IV: 1.4. e 2.

3.18 IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 03P-03.ATE.1

Aterro/Compactação e Transporte 0393

3.18.1 Aterros/Compactação

3.18.1.1 Condições Gerais

3.18.1.2 O lançamento será executado em camadas com espessuras não superiores a 25cm, de material fofo, incluída a parte superficial fofo da camada anterior (2 a 5cm)

3.18.1.3 A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.

3.18.1.4 As camadas depois de compactadas não terão mais que 20cm de espessura média.

3.18.1.5 A medida dessa espessura média será feita por nivelamento sucessivos da superfície do aterro, não se admitindo, entretanto, nivelamentos superiores a cinco camadas.

3.18.1.6 A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (curva de Proctor).



- 3.18.1.7 Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material.
- 3.18.1.8 Os materiais para composição do aterro serão convenientemente escolhidos, devendo ser usada, de preferência, a areia.
- 3.18.1.9 O referido material apresentará CBR (Califórnia Bearing Ratio – índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30%.
- 3.18.1.10 O aterro será sempre compactado até atingir um “grau de compactação” de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação norma de solos – Método Brasileiro, conforme MB-33/84 (NBR 71892).
- 3.18.1.11 O controle tecnológico do aterro será procedido de acordo com a NB-501/77 (NBR 5681).
- 3.18.1.12 O PROPRIETÁRIO só admitirá a utilização de pilões manuais em trabalhos secundários (como reaterro de valas).
- 3.18.1.13 Antes de iniciar aterros de grande porte, deverá o CONSTRUTOR submeter o plano de lançamento e métodos de compactação à apreciação e autenticação do PROPRIETÁRIO, informando número de camadas, material a ser utilizado, tipo de controle, equipamento etc.
- 3.18.1.14 No caso de locais e vias domiciliares destinados a sobrecargas excessivas – o que ocorre em galpões, entrepostos, casas-fortes etc. -, além do referido no item anterior, deverá o CONSTRUTOR elaborar projetos específicos (de preferência por firma especializada), contendo inclusive o dimensionamento da “pavimentação” (terreno compactado + base), caso esse projeto não tenha sido fornecido pelo PROPRIETÁRIO.



- 3.18.1.15 Na hipótese de haver necessidade de substituição do material de subleito, a seleção da jazida será objeto de pesquisa e os resultados dos ensaios serão apresentados, ao PROPRIETÁRIO, com parecer justificativo da opção efetuada pelo CONSTRUTOR.
- 3.18.1.16 A equipe de controle dos serviços de aterro/ compactação será constituída por técnicos de laboratório, auxiliar de laboratório e ajudante, com supervisão de engenheiro especializado no assunto, munidos de equipamentos para medições “in situ”. Não obstante, o número de elementos da equipe será em função da magnitude da tarefa a executar.
- 3.18.1.17 Além da realização dos ensaios retromencionados, haverá rigorosa e adequada preparação do terreno, especialmente a retirada de vegetação ou restos da mesma e de demolições e eventual existentes.
- 3.18.1.18 As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a especificada, serão escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.
- 3.18.1.19 As camadas do aterro serão horizontais, devendo ser iniciadas nas cotas mais baixas
- 3.18.1.20 Os ensaios de caracterização compreenderão os seguintes serviços:
- :1- Granulometria por peneiramento: MB-23/84 9nbr 7181)
 - :2- Limite de liquidez: MB-30/84 (NBR 6459)
 - :3- Limite de plasticidade: MB-31/84 (NBR 7180)
 - :4- Compactação: método de acordo com o estabelecido na norma



: 5- Índice de Suporte Califórnia (CBR): método DNER-DPTM-49-64

:6- Densidade "in situ": processo do frasco de areia, segundo o método DNER-DPTM- 92-64

3.18.1.21A seleção de métodos para verificação do grau de compactação será procedida de acordo com o peso do equipamento que será empregado, conforme o ensaio normal do MB-33/84 (NBR 7182).

3.18.1.22A compactação, de preferência, será executada do lado seco da curva de Proctor, próxima da umidade ótima.

3.18.1.23A recomendação contida no **item precedente** passa a ser exigência no caso de o material de empréstimo não ser homogêneo, apesar de retirado de uma mesma área, pois haveria indeterminação da curva a interpolar no caso de a compactação ser executada no lado saturado.

3.18.1.24

3.18.2 Transporte

Ficam a cargo do CONSTRUTOR as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de Preparo do Terreno, Escavação e Aterro, seja qual for a distância média e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

3.19 MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATO – 03 P-03.ESC.1

Escavações 0393

3.19.1 Condições Gerais

3.19.1.1 As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou



a ambos. Desde que atendidas as condições retrocitadas, as escavações provisórias de até 1,5m não necessitam de cuidados especiais.

3.19.1.2As escavações além de 1,5m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se trata de escavações permanentes serão protegidas com muros de arrimo ou cortinas.

3.19.1.3As cavas para fundações, subsolos, reservatórios d'água e outras partes da obra abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos de obra, natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

3.19.1.4A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NB-51 (NBR 6122) concernentes ao assunto.

3.19.1.5As escavações para execução de blocos e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoamento esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e respectivas impermeabilizações.

3.19.1.6Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

3.19.2Escavações Taludadas

3.19.2.1Os taludes serão executados de conformidade com as características reais do solo em cada ponto da obra, obtidas, quando for o caso, através de ensaios adequados.



3.19.2.2 Cuidados especiais serão tomados de forma a evitar que a execução dos taludes possa afetar ou interferir em vias públicas, construções adjacentes ou propriedades de terceiros.

3.19.2.3 Os taludes das escavações serão convenientemente protegidos, durante toda sua execução, contra os efeitos de erosão interna e superficial. O PROPRIETÁRIO admitirá, caso necessário, a criação de patamares (bermas ou plataformas), objetivando conter erosão, bem como reduzir a velocidade de escoamento superficial.

3.19.2.4 Os taludes definitivos, quando não especificados de modo diverso, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões, podendo ser utilizada grama ou outro material que substitua a tal proteção.

3.19.3 Escavações Protegidas

Quando não detalhado em projeto e vier a surgir no curso da obra a sua imperiosa necessidade, competirá ao CONSTRUTOR submeter previamente ao PROPRIETÁRIO, e com urgência requerida para evitar paralisação dos serviços, as alternativas possíveis para a solução do problema.

3.19.3.1 O PROPRIETÁRIO admitirá os seguintes tipos de proteção, de acordo com a natureza do solo e das exigências da obra.

3.19.3.1.1 Cortinas

- :1 – Cortinas com peças de proteção
- :2 – Cortinas de estacas-prancha
- :3 – Cortinas de estacas justapostas
- :4 – Paredes executadas com materiais tixotrópicos (lamas)

3.19.3.1.2 Muros de arrimo



3.19.3.1.3 Escoras e ancoragens

:1 – Cortinas escoradas

:2 – Cortinas ancoradas

3.19.4 Projeto

No caso de projeto não ser fornecido pelo PROPRIETÁRIO, caberá ao CONSTRUTOR a sua elaboração, submetendo, contudo, à prévia apreciação e autenticação da FISCALIZAÇÃO, sem prejuízo do estabelecido no **item 3.19.5.**, adiante.

3.19.4.1O dimensionamento das peças atenderá às cargas que possam ocorrer em todas as fases da obra (provisórias e/ou permanentes).

3.19.4.2Serão levadas em conta as condições da vizinhança e a determinação das sobrecargas nas diferentes fases da obra.

3.19.4.3O CONSTRUTOR, em nenhuma hipótese, poderá iniciar as escavações sem autenticação do projeto pelo PROPRIETÁRIO.

3.19.4.4O projeto obedecerá às normas de ABNT relativas ao assunto, em especial a NB-51/85 (NBR 6122).

3.19.4.5Caso seja constatada a existência no terreno de antigos aterros, serão realizadas pesquisas geotécnicas para perfeita determinação das características de suporte desse solo, cabendo também ao CONSTRUTOR todas as providências necessárias à correção das deficiências.



3.19.5 Responsabilidade

A execução das escavações implicará responsabilidade integral do CONSTRUTOR pela sua resistência e estabilidade.

3.20 MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS-03P-03.PRE.1

Preparo do Terreno 0691

Nivelamento

O CONSTRUTOR executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico.

Áreas Externas

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

3.21 FUNDAÇÃO – 04 P-04.AAA.1

Condições Gerais 0393

3.21.1 Amplitude da Designação

Para efeito deste procedimento, entende-se por Fundação os seguintes elementos:

3.21.1.1 Blocos de coroamento

3.21.2 Normas e Prescrições

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51/85 (NBR 6122), “Projeto e Execução de Fundações”.



3.21.3 Escoramentos

Correrá por conta do CONSTRUTOR a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

3.21.4. Agressividade do Lençol D'Água

3.21.4.1 Caberá ao CONSTRUTOR investigar a ocorrência de águas agressivas no subsolo, o que, caso constatado, será imediatamente comunicado ao PROPRIETÁRIO.

3.21.4.2 A proteção das armaduras e do próprio concreto contra agressividade de águas subterrâneas será objeto de estudos especiais por parte do CONSTRUTOR, bem como de cuidados de execução no sentido de assegurar-se a integridade e durabilidade da obra.

3.21.4.3 As conclusões dos estudos referidos no item anterior, bem como os processos e cuidados a serem adotados na execução dos trabalhos, serão submetidas à previa aprovação do PROPRIETÁRIO, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer forma, o disposto no item "Responsabilidade", a seguir.

3.21.5 Responsabilidade

A execução das fundações implicará a responsabilidade integral CONSTRUÇÃO pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

3.21.6 Início

3.21.6.1 PROJETO FORNECIDO PELO PROPRIETÁRIO

Os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação referida no P-02.LOC.1.

3.21.6.2. PROJETO ELABORADO PELO CONSTRUTOR

Os serviços só poderão ser iniciados após:



3.21.6.2.1.A provação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação referida no P-02.LOC.1.

3.21.6.2.2.Autenticação, pelo PROPRIETÁRIO, do projeto definitivo de fundações.

3.21.7.Modificações e Acréscimos

3.21.7.1Apesar de caracterizado pelos ensaios referidos no P-01.CAR.1, pode ocorrer que a natureza ou o comportamento do terreno se verifiquem tais que imponham modificações do tipo de fundações aprovado. Nessa hipótese, caberão ao CONSTRUTOR todas as providências e despesas concernentes às modificações do respectivo projeto.

3.21.7.2Quer pelo previsto no **item precedente**, quer por alteração do próprio projeto arquitetônico, as diferenças para mais ou para menos serão calculadas com base no disposto a respeito nas instruções de Concorrência e/ou Edital de Licitação.

3.21.7.3Qualquer modificação que no decorrer dos trabalhos se faça necessário nas fundações só poderá ser executada depois de autorizada pelo PROPRIETÁRIO, sem prejuízo para o disposto no **item 5.**, Responsabilidade.

3.22FUNDAÇÃO – 04P-04.AAA.2

Sistema de Fundação 0393

3.22.1.Preliminares

3.22.1.1O presente procedimento servirá como base para decisão em casos de terrenos com características comuns e, como tal, permitindo com relativa margem de segurança, tendo em vista experiências anterior registradas na bibliografia especializada.

3.22.1.2A escolha do sistema de fundações será efetuada á vista do perfil de sondagens de reconhecimento do subsolo. Na obra em questão foi adotado fundação profunda com estaca pré-moldada.



3.22.2.Classificação dos Solos

A classificação do solo está constante no laudo de sondagem nos diversos furos executados.

3.25ESTRUTURA – 05P-05.CON.1

Concreto Armado – Condições Gerais 0393

3.25.1.Projeto

3.25.1.1 Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso, isto é, a NB-1/78 (NBR 6118), NB-5/78 (NBR 6120), NB-11/51 (NBR 7190) e NB-14/86 (NBR 8800), em suas redações mais recentes.

3.25.1.2. Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto será feito estudos das especificações e plantas, exame de normas e códigos.

3.25.2.Materiais

3.25.2.1 Armaduras

Conforme NB-1/78 (NBR 6118) e mais o adiante especificado.

3.25.2.1.1 As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

3.25.2.1.2 Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviços (balancins, andaimes etc.) estarão dispostas de modo a não provocar deslocamento das armaduras.



3.25.2.1.3A armadura não poderá ficar em contato direto com fôrma, obedecendo-se, para isso, a distância de 2.5cm.

3.25.2.1.4Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem elas estarão razoavelmente limpas.

3.25.2.1.5As diferentes partidas de ferro serão depositadas e arrumadas de acordo com a bitola, em lotes aproximadamente iguais, conforme a EB-3/85 (NBR 7480), separados uns dos outros, de modo a ser estabelecida fácil correspondência entre os lotes e as amostras retiradas para ensaios.

3.25.2.2Agregados

Conforme EB-4/84 (NBR 7221) e NB – 1/78 (NBR 6118).

3.25.2.2.1Serão identificados por suas características, cabendo ao laboratório a modificação da dosagem adiante referida quando um novo material indicado tiver características diferentes do agregado inicialmente empregado.

3.25.2.2.2Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos, deverão trazer, na parte externa, em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

3.25.2.2.3A dimensão máxima característica do agregado obdecerá à NB-1/78 (NBR 6118).

3.25.2.3Água

Conforme Especificação de materiais.

3.25.2.4Cimento



Conforme E-AGL.3 e NB-1/78 (NBR 6118), mais o adiante especificado.

3.25.2.4.1 Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendem à EB-758/86 (NBR 5736) e à EB-903/86 (NBR 5737).

3.25.2.4.2 Não será conveniente, a critério de FISCALIZAÇÃO, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes, ainda que do mesmo tipo.

3.25.2.4.3 Não será conveniente o uso de traços de meio saco ou fração. Os volumes mínimos a misturar de cada vez deverão corresponder a um saco de cimento.

3.25.2.4.4 O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

3.25.2.4.5 A embalagem, armazenamento, inspeção ensaios e critérios de rejeição do cimento obedecerão à E-AGL.3.

3.25.2.5. Fôrmas e Escoramentos

3.25.2.5.1 A Fôrma e escoramento obedecerão aos critérios da NB-11/51 (NBR 7190) e/ou NB-14/86 (NBR 8800)

3.25.2.5.2 O dimensionamento das fôrmas será feito de forma a evitar possíveis deformações devidas a fatores ambientais ou provocadas pelo adensamento do concreto fresco.

3.25.2.5.3 Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelo material nelas introduzido, as fôrmas serão dotadas da contraflecha necessária.

3.25.2.5.4 Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.



3.25.2.5.5 Em peças estreitas e altas será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

3.25.2.5.6 As fôrmas serão molhadas até a saturação, a saturação, a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

3.25.2.5.7 Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

3.25.2.5.8 O escoramento, sempre que oportuno, a juízo da FISCALIZAÇÃO, obdecerá aos seguintes critérios estabelecidos pela NB-1/78 (NBR 6118):

:1 – “O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento”.

:2 – “Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5 cm para madeiras duras e 7 cm para madeira mole”.

:3 – “Os pontaletes com mais de 3m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for desmonstrada desnecessidade desta medida, para evitar flambagem.”

:4 – “Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoamento, pela cargas por este transmitidas”.

:5 – “O teor de umidade natural da madeira deverá ser compatível com o tempo a decorrer entre a execução das formas e do escoramento e a concretagem de estrutura. No ca-



so de se prever que esse tempo ultrapasse dois meses, a madeira a ser empregada deverá ter o teor de unidade correspondente ao estado seco do ar”.

:6 – Cada pontalete de madeira só poderá Ter uma emenda, a qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser fixadas com sobrejuntas em toda a volta das emendas.

3.25.2.5.9As fôrmas serão apoiadas sobre cambotas, de madeira, pré-fabricadas. O CONSTRUTOR, para esse fim, procederá à elaboração de desenhos de detalhes dos escoramentos, submetendo-os, oportunamente, a exame e autenticação do PROPRIETÁRIO.

3.25.2.5.10Os andaimes serão perfeitamente rígidos, impedido, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de andaimes mecânicos.

3.25.2.6.Aditivos

3.25.2.6.1Aditivos com finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e permeabilidade do concreto só poderão ser usados após consentimento da FISCALIZAÇÃO.

3.25.2.6.2Só poderão ser utilizados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

3.25.2.6.3A porcentagem de aditivo no concreto será feita de acordo com as recomendações do fabricante.

3.25.2.6.4Os aditivos aprovados pela FISCALIZAÇÃO conterão indicações precisas de marca, procedência, composição, não se admitindo emprego indiscriminado, mesmo que tenham iguais efeitos. O emprego de cada aditivo, mesmo os de idêntica ação, exigirá aprovação



em separado. A autorização de determinado aditivo será dada por marca e por quantidade em relação ao traço e para cada emprego.

3.25.2.6.5 Equipamentos

3.25.2.6.6 O contrutor manterá permanentemente na obra, como mínimo indispensável para execução do concreto, uma betoneira e dois vibradores.

3.25.2.6.7 Poderão ser empregados vibradores imersão, vibradores de fôrma ou régua vibradoras, de acordo com a natureza dos serviços executados e desde que satisfaçam à condição de perfeito adensamento do concreto.

3.25.2.6.8 A capacidade mínima da betoneira será a correspondente a um traço com consumo mínimo de um saco de cimento.

3.25.2.6.9 Serão permitidos todos os tipos de betoneira, desde que produzam concretos uniformes e sem segregação dos materiais.

3.25.2.7. Dosagem

3.25.2.7.1 O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NB-1/78 (NBR 6118), de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto a que se destina (f_{ck}).

3.25.2.7.2 Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

:1 – Resistência de dosagem aos 28 dias (f_{c28})

:2 – Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas, conforme NB-1/78 (NBR 6118).



:3 – Consistência, medida através de “SLUMPTTEST”, de acordo com o método MB-256/81 (NBR 7223).

:4 – Composição granulométrica dos agregados.

:5 – Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas.

:6 – Controle de qualidade a que será submetido o concreto.

:7 – Adensamento a que será submetido o concreto.

:8 – Índices físico dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

3.25.2.7.3 Resistência de Dosagem

A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto, obedecendo-se à NB-1/78 (NBR 6118).

3.25.2.7.4 Controle Tecnológico

O controle Tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, tudo de conformidade com a NB-1/78 (NBR 6118).

3.25.2.8. Será retirado o mínimo de 03 (três) exemplares para cada 100m³ de concreto aplicado. Cada exemplar será constituído de um corpo-de-prova- NB-1/78 (NBR 6118), sendo premissa básica a execução dos corpos de prova para liberação do pagamento das faturas na referida etapa. Que deverá ser apresentada à fiscalização através de relatórios de empresas especializadas em controle tecnológico.



3.25.2.9. Sem prejuízo do disposto no **item precedente**, serão necessariamente extraídos corpos-de-prova todas as vezes que houver modificações nos materiais ou traços.

3.25.2.10. Além das prescrições precedentes, será observado o cuidado de moldagem de corpos-de-prova de cada elemento representativo da estrutura, à razão mínima de oito exemplares nas fundações, quatro exemplares em cada teto com as respectivas vigas e quatro exemplares nas extremidades dos pilares de cada pavimento.

3.25.2.11. Cuidados iguais aos precedentes serão adotados em relação a quaisquer elementos estruturais não incluídos nos acima referidos.

3.25.2.12. Quando houver dúvidas sobre a resistência do concreto da estrutura, serão efetuados ensaios não-destrutivos, serão conforme P-05-.CON.6 a P-05.CON.9.

3.25.3.Execução

3.25.3.1A execução de qualquer parte da estrutura implica integral responsabilidade do CONSTRUTOR por sua resistência e estabilidade.

3.25.3.2A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição do CONSTRUTOR e não acarretará ônus para o PROPRIETÁRIO.

3.25.3.3Transporte do Concreto

3.25.3.3.1O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja desagregação de seus componentes nem perda sensível de quaisquer deles por vazamento ou evaporação.

3.25.3.3.2Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto de betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jiricas, caçam-



bas, pás-mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

3.25.3.3.3 No caso de utilização de carrinhos ou padiolas (jiricas), buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

3.25.3.4 Lançamento

Conforme NB-1/78 (NBR 6118), mais o adiante especificado.

3.25.3.4.1 Competirá ao CONSTRUTOR informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, tempo previsto para sua execução e elementos a serem concretados.

3.25.3.4.2 Os processos de lançamento do concreto serão determinados de acordo com a natureza da obra, cabendo à FISCALIZAÇÃO modificar ou impedir processo que acarrete segregação dos materiais.

3.25.3.4.3 Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. No caso de peças estreitas e altas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

3.25.3.4.4 Nas peças com altura superior a 2 m, com concretagem de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do **item anterior** será colocada no fundo uma camada de argamassa com 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de “ninhos de pedra”.



3.25.3.4.5O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a uma hora.

3.25.3.4.6Quando do uso de aditivos retardadores de pega, o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

3.25.3.4.7Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

3.25.3.4.8Não será permitido o uso de concreto remisturado.

3.25.3.4.9Nos lugares sujeitos a penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda que, quando fresco, não possa ser levado pela água de infiltração.

3.25.3.4.10A concretagem seguirá rigorosamente um programa de lançamento preestabelecido para o Projeto (vide NB-1/78 – NBR 6118)

3.25.3.4.11Não será permitido o “arrastamento” do concreto a distâncias muito grandes, durante o espalhamento, devido ao fato de que o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem.

3.25.3.5Adensamento

Conforme NB-1/78 (NBR 6118), mais o adiante especificado.

3.25.3.5.1Não será permitido adensamento manual.



- 3.25.3.5.2O andamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.
- 3.25.3.5.3Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência ao concreto.
- 3.25.3.5.4Os vibradores de imersão serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apereçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.
- 3.25.3.5.5A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador.
- 3.25.3.5.6As camadas a serem vibradas preferencialmente terão espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.
- 3.25.3.5.7As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de seis a dez vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vez o raio de ação).
- 3.25.3.5.8Será aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximo, em vez de períodos longos num único ponto em pontos distantes.
- 3.25.3.5.9A vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm) será evitada no caso de se utilizar vibrador de imersão.
- 3.25.3.5.10Colocar-se-á a agulha na posição vertical ou, quando impossível, incliná-la até um ângulo máximo de 45° .
- 3.25.3.5.11Introduzir-se-á a agulha na massa de concreto, retirando-a lentamente para evitar formação de buracos que se encham de pasta. O tempo de retirada da agulha pode estar compreendido entre 2 e 3 segundos ou até 10 a 15 segundos, admitindo-se, contudo, maiores intervalos para concreto mais seco.



3.25.3.5.12 Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinga a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

3.25.3.5.13 Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibrador (fôrma, régua etc.), a critério da FISCALIZAÇÃO.

3.25.3.4 JUNTAS DE CONCRETAGEM

Conforme NB-1/78 (NBR 6118), mais o adiante especificado.

3.25.3.4.1 Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta, então formada, denomina-se fria, se não for possível retornar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

3.25.3.4.2 Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento.

3.25.3.4.3 As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

3.25.3.4.4 Quando não houver especializações em contrário, as juntas em vigas serão, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

3.25.3.4.5 A concretagem das vigas atingirá o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios.

3.25.3.4.6 As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de compactação, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais que permitam a passagem dos ferros de ar-



mação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

3.25.3.4.7 Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem atingirá o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente à armadura principal.

3.25.3.4.8 As juntas permitirão uma perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado.

3.25.3.4.9 Para assegurar-se a condição do item precedente deverá, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências.

3.25.3.4.10 Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

3.25.3.4.11 Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada da seguinte forma:

:1 – Limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, obtida com o mesmo tratamento citado no **anteriormente**.

:2 – Saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de “saturado superfície seca”, conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

3.25.3.4.12 Especial cuidado será dado ao adensamento junto a “inter-face” entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.



3.25.3.4.13 No lançamento de concreto novo sobre superfície antiga poderá ser exigido, a critério da FISCALIZAÇÃO, o emprego de adesivos estruturais conforme E-EPO.2

3.25.3.5 CURA DO CONCRETO

Conforme NB-1/78 (NBR 6118), mais o adiante especificado.

3.25.3.5.1 Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega.

3.25.3.5.2 O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

3.25.3.5.3 Quando no processo de cura for utilizada uma camada de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado mantida permanentemente molhada, esta camada terá, no mínimo, 5 centímetros.

3.25.3.5.4 Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38⁰ C e 66⁰ C, por um período de aproximadamente 72 horas.

3.25.3.5.5 O PROPRIETÁRIO admite os seguintes tipos de cura.

:1 - Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto.

:2 – Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados.

:3 – Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas.



:4 – Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfície expostas, devendo, entretanto, ser de cor clara para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retratação térmica.

:5 – Películas de cura química, conforme E-AGE.1

3.25.3.6 DESMOLDAGEM DE FÔRMAS E ESCORAMENTO.

3.25.3.6.1 A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NB-1/78 (NBR 6118), devendo-se atentar para os prazos recomendados.

- Faces laterais: um dia
- Face inferiores: cinco dias
- Faces inferiores sem pontaletes: quinze dias

3.25.3.6.2 A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.

3.25.3.7 INSPEÇÃO DO CONCRETO

3.25.3.7.1 Após a retirada das fôrmas, o elemento concretado será exibido à FISCALIZAÇÃO para exame .

3.25.3.7.2 Somente após este controle, e a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá o construtor proceder à reparação de eventuais lesões (“ninhas de abelha”, vazios e demais imperfeições) e a remoção das rugosidades, estas no caso concreto aparente, a fim de que as superfícies internas e externas venham a se apresentar perfeitamente lisas.



3.25.3.7.3 Em caso da não aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, o CONSTRUTOR se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo a sua reconstrução, sem ônus para o PROPRIETÁRIO, tantas vezes quantas sejam necessárias até a aceitação final.

3.25.3.7.4 As imperfeições citadas no anteriormente, serão corrigidas da seguinte forma:

:1 – Desbaste com ponteira, da parte imperfeita do concreto deixando-se uma superfície áspera e limpa.

:2 – Preenchimento do vazio com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, usando adesivo estrutural à base de resina epóxi. No caso de incorreções grandes, substitui-se à a argamassa por concreto no traço 1:2:2

:3 – Quando houver umidade e/ou infiltração de água, o adesivo estrutural será substituído por impermeabilizante de pega rápido, devendo tal produto ser submetido à apreciação do PROPRIETÁRIO, antes de sua utilização.

3.25.3.7.5 A FISCALIZAÇÃO procederá, posteriormente, a um segundo exame para efeito de aceitação.

3.25.3.7.6 Fica claro e estabelecido que os critérios de áspero, limpo, grande, úmido e infiltração ficam a critério da FISCALIZAÇÃO.

3.25.4 Disposições Diversas

3.25.4.1 Nenhum conjunto de elementos estruturais – vigas, montantes, lajes etc. – será concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte do CONSTRUTOR e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões ligações e escoramento das fôrmas e arma-



dura correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto.

3.25.4.2 Todos os vãos de portas e janelas, cujas partes superiores não devam facear com as lajes dos tetos e que não possuam vigas previstas nos projetos estruturais, ao nível das respectivas padieiras, terão vergas de concreto convenientemente armadas, com comprimento tal que excedam no mínimo 20 cm para cada lado do vão.

3.25.4.3 A mesma precaução será tomada com os peitoris de vão de janelas, os quais serão guarnecidos com precintas ou contravergas de concreto armado, conforme P-06.TIJ.1.

3.25.4.4 As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão previstas com buchas ou caixas adrede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo do CONSTRUTOR no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.

3.25.4.5 Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá quanto possível, na zona de tração de vigas ou outros elementos atravessados.

3.25.4.6 De qualquer modo, caberá inteira responsabilidade ao CONSTRUTOR pelas consequências de orifícios e eventuais enfraquecimento de peças resultantes da passagem das citadas canalizações cumprindo-lhe, destarte, desviar as tubulações sempre que possam prejudicar a estrutura, ou mesmo propor ao PROPRIETÁRIO as alterações que julgar convenientes, tanto no projeto estrutural quanto no projeto de instalação.

3.25.4.7 As platibandas de contorno de telhado levarão pilares e precintas de concreto armado, solidário com a estrutura, destinados a conter a alvenaria e a evitar trincas decorrentes da concordância de elementos de diferentes coeficientes de dilatação.



3.25.4.8 Na hipótese de determinadas peças de estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento superior ao limite comercial de 12 m, as emendas decorrentes obedecerão, rigorosamente, ao prescrito sobre o assunto na NBR-6118 (NB-1).

3.25.5 Testes

3.25.5.1 Os testes obedecerão ao disposto no P-05.CON.9 e P-05.CON.16.

3.25.5.2 Os resultados de todos os testes exigidos serão fornecidos em duas vias, com parecer conclusivo, pelo CONSTRUTOR ao PROPRIETÁRIO, que devolverá ao mesmo uma das vias autenticadas e, se for o caso, acompanhada de comentários que julgar oportuno tendo em vista o resultados dos testes.

3.25.5.3 O PROPRIETÁRIO poderá exigir do CONSTRUTOR, caso julgue necessário e independentemente da apresentação dos testes exigidos o item 2.11, retro, a realização complementar de testes não destrutivos mencionados nos P-05.CON.06 a P-05.CON.9.

3.25.5.4 O pagamento dos testes mencionados no item anterior será efetuado de acordo com o disposto nas ilustrações de Concorrência e/ou Edital de Licitação.

3.25.5.5 Caso o resultado dos testes mencionados não seja aceitável, o CONSTRUTOR arcará com todo o ônus que advenha dos testes.

ALVENARIA E OUTRAS

VEDAÇÕES – 06P-06.TIJ.1

Tijolos Cerâmicos 0393

Sem Função Estrutural – Para Revestir

1. Normas



A execução da alvenaria do tijolos maciços e/ou de blocos cerâmicos obedecerá às normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente a NB-788/83 (NBR 8545), “Execução de Alvenaria Sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmicos” (procedimento).

2. Terminologia

Para efeito desta norma, entende-se por:

2.1. JUNTAS DE AMARRAÇÃO

Sistema de assentamento dos componentes de alvenaria no qual as juntas verticais são descontínuas.

2.2. JUNTAS A PRUMO

Sistema de assentamento dos componentes de alvenaria no qual as juntas verticais são contínuas.

2.3. LIGAÇÃO

União entre alvenaris e componentes da estrutura (pilares, vigas etc.) obtida mediante o emprego de materiais e disposições construtivas particulares.

2.4. VERGAS

Componentes estrutural, localizado sobre os vão da alvenaria.

3. Disposições Diversas



- 3.1. As alvenarias de tijolos maciços e blocos cerâmicos obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura.
- 3.2. Os tijolos e blocos serão do tipo especificado na E-TIJ>1
- 3.3. As espessuras indicadas no Projeto de Arquitetura referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de 2 cm em relação à espessura projetada.
- 3.4. Se as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração dessas espessuras, serão efetuadas as necessárias modificações nos desenhos, depois de consultada a FISCALIZAÇÃO.
- 3.5. Haverá o cuidado de não deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos e nem executá-los muito alto de uma só vez.
- 3.6. As alvenarias apoiadas em alicerces serão executadas, no mínimo, 24 h após a impermeabilização desses alicerces.
- 3.7. Nesses serviços de impermeabilização serão tomados todos os cuidados para garantir a estanqueidade de alvenaria e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

4. Componentes Cerâmicos

- 4.1. As partes serão moduladas, de modo a utilizar-se o maior número possível de componentes cerâmicos inteiros.
- 4.2. Os componentes cerâmicos serão abundantemente molhados antes da colocação.
- 4.3. As alvenarias destinadas a receber chumbadouros de serralheria serão executadas, obrigatoriamente, com tijolos maciços.



5. Assentamento

- 5.1. O assentamento dos componentes cerâmicos será executado com juntas de amarração.
- 5.2. As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas.
- 5.3. Será utilizado o escantilhão como guia das juntas. A marcação dos traços no escantilhão será efetuada através de pequenos sulcos realizados com serrote.
- 5.4. Para alinhamento vertical da alvenaria – prumada – será utilizado o prumo de pedreiro.
- 5.5. As juntas de argamassa terão, no máximo, 10 mm. Serão alegradas ou rebaixadas, à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente.
- 5.6. No caso de alvenaria de blocos cerâmicos é vedada a colocação de componente cerâmico com furos no sentido da espessura das paredes.
- 5.7. Todas as saliências superiores a 40 mm serão construídas com componentes cerâmicos.
- 5.8. A execução da alvenaria será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.
- 5.9. Após o levantamento dos cantos será utilizada como guia uma linha entre eles, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade fiquem garantidos.
- 5.10. Para as obras com estrutura de concreto armado a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes. Esse espaço será preenchido, após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.



5.11.O preenchimento do espaço – aludido no **item anterior** – poderá ser executado por um dos seguintes processos construtivos:

5.11.1.Argamassa com expansor, com altura de 30 mm, aproximadamente.

5.11.2.Cunhas de concreto pré-fabricadas, com altura de 80 mm, aproximadamente

5.11.3.Tijolos dispostos obliquamente, com altura de 150 milímetros.

5.12.Para o assentamento dos tijolos cerâmicos será utilizada argamassa, com traço volumétrico 1:6 de cimento Portland e areia média peneirada.

6. Componentes Estruturais.

6.1. Os panos de alvenaria não poderão ter comprimento superior a 5 metros. Quando tal acontecer, serão embutidos pilares, de concreto armado, para que essa exigência venha a ser atendida.

6.2. Os panos de alvenaria não poderão ter altura superior a 3 metros. Quando tal acontecer, serão embutidas cintas de amarração, de concreto armado, para que essa exigência venha a ser atendida.

6.3. O dimensionamento dos pilaretes e das cintas de armação será efetuado pelo CONSTRUTOR e autenticado pela FISCALIZAÇÃO, antes da execução desses componentes estruturais.

6.4. Sobre o vão de portas e janelas serão moldadas ou colocadas vergas.

6.5. As vergas excederão a largura do vão de, pelo menos, 20 cm em cada lado e terão altura, mínima, de 10 centímetros.



- 6.6. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos eles.
- 6.7. As vergas dos vãos maiores do que 2,40 m serão calculadas como viga.
- 6.8. Para evitar que vigas com cargas concentradas nos apoios incidam diretamente sobre os componentes cerâmicos, serão construídos coxins de concreto, com a finalidade de distribuir as cargas. A dimensão do coxim será compatível com dimensão de viga.

7. Ligação

- 7.1. Para a perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, essas últimas serão chapiscadas com Argamassa , de traço volumétrico 1:3, cimento e areia média.
- 7.2. Essa recomendação é válida para todas as superfícies de concreto em contato com as alvenarias, inclusive o fundo de vigas.
- 7.3. No caso dos pilares, além do chapisco, a ligação será efetuada com o emprego de barras de aço, com diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas cerca de 60 cm e engastadas no pilar e na alvenaria .

8. Fixação de Esquadrias e Rodapés

- 8.1. Nos vãos de portas de madeira, as caixas serão fixadas por seis grampas metálicas ou por seis buchas plásticas com parafusos. Um par ficará a cerca de 40cm do piso, o outro par a cerca de 40cm da verga e, o terceiro par, a meia distância entre os dois.
- 8.2. Nos vãos de janelas e basculantes de alumínio, a guarnição será fixada com buchas plásticas e parafusos.
- 8.3. Para as esquadrias de vidro temperado, os elementos de fixação serão em aço cromado.



9. Inspeção

9.1. GENERALIDADES

9.1.1. Cabe à FISCALIZAÇÃO a inspeção e o recebimento das alvenarias.

9.1.2. Todas as alvenarias serão inspecionadas conforme critérios indicados nesta norma.

9.2. ESPESSURAS

Estarão de acordo com o Projeto de Arquitetura.

9.3. LOCAÇÃO

9.3.1. Será antes do início do levantamento de alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, obedecendo ao indicado nos desenhos do Projeto de Arquitetura.

9.3.2. Nessa verificação, serão empregados instrumentos com a precisão de trenas e esquadros de obra.

9.4. PLANEZA DA PAREDE

9.4.1. Será verificada, periodicamente, durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, não devendo apresentar distorção maior do que 5 milímetros.

9.4.2. A verificação será procedida com régua, de metal ou de madeira, posicionando-a em diversos pontos da parede.

9.5. PRUMO

Será verificado, periodicamente, durante o levantamento da alvenaria e comprovado após a alvenaria erguida.



9.6. NÍVEL

9.6.1. Será verificado, periodicamente, durante o levantamento da alvenaria e comprovado após a alvenaria erguida.

9.6.2. Essa verificação será efetuada com mangueira plástica, transparente, que tenha diâmetro maior ou igual a 13 milímetros.

COBERTURA – 07P-07.AAA.1

Condições Gerais e Terminologia 0393

1. Normas

O projeto da estrutura da cobertura obedecerá no que for aplicável ao caso às seguintes normas:

1.1. Da ABNT:

1.1.1. NB-5/78 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações (NBR 6120)

1.1.2. NB-11/51 – Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira (NBR 7190)

1.2. Deste Caderno de Encargo: E-MAD.1 “Madeira – Natural).

2. Estruturas

2.1. As estruturas de madeira serão executadas, de preferência, em Pau d’arco, na sua falta, será obedecido ao disposto na E-MAD.1., com respeito às “finalidades e o uso das madeiras”.

2.2. As emendas das peças de madeira serão efetuadas com chanfros a 45°, tomando-se o cuidado de fazê-las trabalhar à compressão e não à tração e posicionando-as próximas aos apoios (vide anexo 1)



- 2.3. As peças da estrutura de madeira receberão – salvo especificação em contrário – tratamento ignífugo e/ou imunizante.
- 2.4. O tratamento ignífugo será executado com os produtos discriminados na E-TIN.14, e o tratamento imunizante, com os produtos relacionados na E-TIN.15.
- 2.5. Todas as portas internas, onde se lê P6 e P7, substituir por portas semi-ocais de 80cm.

3. Recomendações Diversas

- 3.1. O trânsito no telhamento – durante a execução dos serviços – será sempre tábuas, colocadas no sentido longitudinal e transversal, não sendo admitido pisar diretamente nas telhas ou chapas.
- 3.2. As tábuas – referidas no **item anterior** – serão dispostas de tal forma que as cargas se transmitam para as peças da estrutura e não para as chapas.

COBERTURA – 07P-07.TEL.1

Telhas 0393

Fibrocimento

1. Ondulada

1.1. MADEIRAMENTO

1.2. MADEIRAMENTO

- 1.2.1. Salvo indicações em contrário, as terças serão de 76x114mm e pontaletes de 76x76mm para apoio na laje.

1.3. TELHAMENTO



- 1.3.1. Serão constituídas por telhas ondulada de fibrocimento 6mm com recobrimento longitudinal de 1.100mm e lateral de 51mm.
- 1.3.2. O apoio das chapas sobre as terças será, no mínimo, de 50mm no sentido do seu comprimento.
- 1.3.3. A fixação das chapas será efetuada com ganchos chatos.
- 1.3.4. A colocação das chapas será feita dos beirais para as cumeeiras em faixas perpendiculares às terças, sendo o sentido da montagem contrário aos dos ventos dominantes.
- 1.3.5. Para evitar a sobreposição de quatro espessuras de chapa, proceder-se-á ao corte dos cantos segundo a hipotenusa de um triângulo, cujos catetos serão respectivamente iguais aos recobrimentos laterais e longitudinais.

IMPERMEABILIZAÇÃO-08P-08.AAA.1

Condições Gerais 0393

1. Normas

Os serviços terão primorosa execução, por pessoal especializado, que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais obedecerão, rigorosamente, às normas da ABNT, especialmente as seguintes:

- 1.1.NB-279/75 – Seleção da Impermeabilização (NBR)
- 1.2.NB-987/85 – Elaboração de Projetos de Impermeabilização (NBR 9575)
- 1.3.NB-1038 – Execução de Impermeabilização (NBR 9574)



2. Definição

Para os fins do presente Procedimento, ficará estabelecido que sob a designação usual de “Serviços de Impermeabilização” tem-se em mira realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante emprego de materiais impermeáveis de outras disposições, a perfeita proteção da construção contra a impermeabilidade dos materiais será, apenas, uma das condições fundamentais a ser satisfeita: a construção será estanque quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneça, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais na obra e contanto que tais deformações sejam normais, previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou grandes deformações.

3. Disposições diversas

- 3.1. Durante a realização da impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, de pessoas ou operários estranhos àqueles serviços.
- 3.2. Nas impermeabilizações com asfalto ou elastômeros, será terminantemente proibido o uso de tamancos ou sapatas de sola grossa.
- 3.3. Serão adotadas medidas especiais de segurança contra o perigo de intoxicação ou inflamação de gases, quando da execução de trabalhos de impermeabilização betuminosa ou de elastômeros, em ambientes confinados. Nesse sentido, será o pessoal, em tais condições, obrigado ao uso de máscaras especiais, bem como ao emprego exclusivo de equipamento elétrico garantido contra centelhas, quer nas lâmpadas, quer nos fios.
- 3.4. As impermeabilizações do tipo colado ou análogas só poderão ser aplicadas a superfície resistentes, unidas e secas, apresentando ângulos e cantos arredondados.
- 3.5. Quando as circunstâncias ou as condições locais se verificarem tais que tornem aconselhável o emprego de sistema diverso do previsto nas especificações, serão tais circunstância constatadas pela FISCALIZAÇÃO, sendo adotado o sistema mais adequado ao caso, mediante prévios entendimento com o PROPRIETÁRIO.



3.6. As impermeabilizações serão executadas por pessoal habilitado, cabendo ao CONSTRUTOR fazer prova, perante o PROPRIETÁRIO, desse fato, mediante atestado fornecido pelos fabricantes dos produtos especificados para cada tipo ou sistema.

IMPERMEABILIZAÇÃO – 08P-08.AAA.2

Lajes de Cobertura0393

1. Definição

Será considerado Terraço de Cobertura ou Laje de Cobertura todo o teto plano, exposto às intempéries, cuja declividade não ultrapasse 5%, salvo pequenos trechos de concordância, relevos ou saliências.

2. Projeto de Cobertura

2.1. Antes da execução de qualquer trabalho de impermeabilização de terraços e lajes, será elaborado um plano geral da cobertura contendo as seguintes indicações.

2.1.1. Juntas de dilatação, de rotura e de movimento.

2.1.2. Linhas de cumeeada ou espigão e linha de escoamento ou rincões.

2.1.3. Cotas de nível e declividades

2.1.4. Calhas, ralos e caixas de condutores de águas pluviais

2.1.5. Saliências, canteiros, jardineiras, ventiladores, lanternins, aberturas diversas e outros pontos notáveis de cobertura.

3. Fracionamento



- 3.1. As fôrmas – suportes ou fôrmas-de-caimento serão fracionadas por juntas de rotura, de acordo com as necessidades verificadas pelo estudo, tendo-se em vista as conveniências da impermeabilização.
- 3.2. As juntas das fôrmas – suportes deverão dividir a laje de modo que a maior diagonal, de cada trecho, não ultrapasse a 25 metros.
- 3.3. O concreto de proteção ou a pavimentação de recobrimento da impermeabilização, acaso existam, serão fracionados em juntas, ditas de movimento, que formem painéis com áreas mínimas de 30m², não convindo ultrapassar-se 7m de distância entre juntas paralelas.
- 3.4. As aberturas das juntas de movimento e de rotura serão, respectivamente, de cerca de 1/1.00 (1 cm para cada 10 m) e 1/2.500 (1 cm para cada 25 m) do comprimento dos respectivos painéis.
- 3.5. Haverá juntas em todas as linhas sujeitas a movimentos, tais como faixas junto a parapeitos e muretas, variações de número de pavimentos, fundações diferentes, linhas de rincão etc.
- 3.6. Sempre que possível, serão utilizados os ângulos reentrantes como origem de juntas.

4. Escoramento de Águas Pluviais

Os tetos serão realizados de forma a assegurar rápido e seguro esgotamento das águas pluviais, observando-se, com este objetivo, o seguinte:

4.1. DESEMPENO DE SUPERFÍCIES

Após a execução das rampas – de acordo com as declividades indicadas no plano de cobertura – será procedida minuciosa verificação de todos os pontos a fim de se prevenir a formação de poços e a determinação da impermeabilização pela prolongada estagnação.



4.2. CALHAS

Observando o disposto no item 2.3., retro, quando à declividade, as calhas terão, sempre que possível, ladrões, buzinotes ou aberturas livres, cujo desnível seja suficiente para evitar o afogamento dos relevos e rodapés, mesmo em caso de entupimento dos condutores, convindo prever-se uma margem de 5 cm para tal desnível, em relação ao ponto mais baixo daqueles rodapés ou relevos.

4.3. RALOS E CONDUTORES

4.3.1. A concordância dos ralos e bocas de condutores de águas pluviais com a impermeabilização merecerá maior cautela e atenção.

4.3.2. As cotas de nível dos ralos são determinadas com maior precisão, de acordo com as indicações do plano de calhas ou do terraço.

4.3.3. As golas ou bocais dos ralos ficarão embebidos nas camadas impermeáveis e perfeitamente colocados às, mesmas, recebendo, se necessário, prévia pintura ou adesivo.

4.3.4. Salvo disposição em contrário, a impermeabilização passará por cima da gola dos ralos, será reforçada com tecido apropriado, em uma faixa com largura mínima de 15 cm à volta de cada boca e mergulhará, quando o tipo adotado o comportar, até a bolsa do condutor.

4.3.5. Haverá especial cuidado para que a superfície de escoamento dos terraços ou calhas não apresentem qualquer saliência ou elevação nas imediações dos ralos mas, pelo contrário, tenha sensível depressão que assegure o perfeito escoamento de água, observando-se, nesse sentido, uma das seguintes disposições

- aumento de declividade para 5% a 7% nas vizinhanças de cada boca ou



- rebaixamento de 2 cm, no mínimo, em uma faixa de 150 mm circundando cada boca ou caixa..

4.3.6. Todos os ralos de cobertura levarão grelhas removíveis de metal inoxidável de metal (latão, bronze etc.) ou náilon, cujas malhas serão suficientes para reter os detritos previsíveis para o local considerado, mas não tão apertados que entupam com facilidade.

5. Lançamento das Camadas Impermeáveis

5.1. Nenhum trabalho de impermeabilização será executado enquanto houver umidade nas respectivas fôrmas – suportes.

5.2. Os trabalhos de impermeabilização serão realizados com o tempo seco e firme.

5.3. As superfícies das fôrmas – suportes serão lisas e resistentes, capeando-se, com camada suficientemente robusta de argamassa ou de concreto, quaisquer porções menos consistentes de materiais isotérmicos ou de enchimento que, eventualmente, devam ficar sob as impermeabilizações.

5.4. Quando do lançamento das camadas impermeáveis, haverá especial cuidado no sentido de não permanecerem, sob as mesmas, águas ou umidade suficientes para formar bolsa de vapor.

6. Proteção e Precauções

6.1. As precauções para proteção das impermeabilizações terão função do grau de acessibilidade da cobertura.

6.2. As camadas protetoras serão executadas com particular cuidado para que seu assentamento não danifique a impermeabilização.



6.3. Serão tomadas precauções para que os eventuais movimentos das camadas protetoras não afetem as camadas impermeáveis.

6.4. As camadas protetoras levarão juntas de enfraquecimento ou juntas completas, estas convenientemente reajuntadas, de acordo com o tipo adotado e as condições de cada caso.

7. Elementos Periféricos ou Emergentes – Obras Correlatas

7.1. A proteção integral das coberturas deve abranger os elementos que formam saliências sobre o plano do terraço, ou laje, tornando-se indispensável a eficaz defesa de todas as partes emergentes ou periféricas, bem como a perfeita concordância da camada impermeável da laje com a base daquelas partes.

7.2. Serão cuidadosamente estudados quanto à forma, disposições, proteção e concordância, os seguintes elementos.

7.2.1. Coroamento de muretas ou vigas de contorno, platibandas etc.

7.2.2. Base de paredes, murelas e colunas, rodapés, relevos, soleiras, abertura, bases de equipamento etc.

7.2.3. Linhas de separação entre materiais diferentes

7.2.4. Penetração de tubos de ventilação, de antenas de rádio e TV e de chaminés, cuidando-se dos efeitos do aquecimento destas últimas.

7.2.5. Passagem de canalizações

7.2.6. Calhas, ralos e buzinos

7.2.7. Juntas diversas



7.3. Nos casos de rodapés ou faixas de impermeabilização junto a murela e paredes, será sempre preferível a proteção com pingadeira e saliências ou chapas de recobrimento, evitando-se, quando possível, o recurso de simples arremate da camada impermeável em rasgo ou rebaixamentos abertos nos paramentos verticais.

IMPERMEABILIZAÇÃO – 08P-08.AAA.5

Verificação e Ensaio 0393

1. Recebimento dos Serviços

Além das verificações e ensaios dos materiais, da execução dos trabalhos, dos níveis e outros, a critério da FISCALIZAÇÃO, serão submetidos os serviços de impermeabilização, como condições prévias de recebimento, a provas de perfeita estanqueidade, na forma definida nos **itens seguintes**

2. Ensaio de Lajes de Cobertura

2.1. O CONSTRUTOR procederá à vedação de todos os raios e saídas d'água, inclusive bordas livres de lajes acaso existentes.

2.2. Assegurada a vedação de todas as saídas, o CONSTRUTOR encherá a área a ensaiar até uma altura média de 5 cm acima do nível da membrana impermeável, não devendo, de maneira alguma, atingir o nível do rodapé ou remate da membrana no plano vertical.

2.3. O plano d'água será mantido por cinco dias consecutivos no nível indicado no **item precedente**.

2.4. O ensaio será considerado satisfatório se nenhuma fuga ou nenhum sinal de umidade se manifestar na obra.



2.5. Em caso contrário, caberá ao CONSTRUTOR reparar as fugas ou defeitos até que novo ensaio confirme que o terraço ou laje de cobertura em prova está perfeitamente estanque.

IMPERMEABILIZAÇÃO – 08P-08.ACR.1

Lajes

Asfalto modificado – Poliéster 0393.

1. Definição

O sistema consistirá na impermeabilização com asfalto modificado por estômero SBS e véu de poliéster como reforço.

2. Aplicação

Destina-se à impermeabilização de superfícies não submetidas à pressão do lençol freático, tais como lajes e calhas. Será feita a frio, sendo o consumo do primer na ordem de 0,5kg/m². A aplicação das membranas só poderá ocorrer após a secagem da impregnação. Serão aplicados 03 demãos de membrana, sendo o tempo entre cada uma cerca de 8h. Após a terceira demão, aplica-se o véu de poliéster e em seguida mais três demãos de membrana e, em seguida, a segunda aplicação do véu de poliéster.

PAVIMENTAÇÃO –09 P-10.AAA.1

Condições Gerais0393

1. Camadas

Para efeito deste Procedimento, as camadas que constituem o pavimento serão designadas por subleito, sub-base e pavimentação

2. Dimensionamento

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



excessivas, obedecido o disposto a respeito na P-03.ATE.1, “Movimento de Terra e Serviços Correlatos – Aterro e Transporte”.

2.2. Conforme a norma citada no item precedente, o CONSTRUTOR só poderá iniciar os trabalhos de pavimentação após autenticação, pelo PROPRIETÁRIO, do projeto decorrente do estudo aqui referido.

2.3. Na hipótese de haver necessidade de substituição do material para constituição de um subleito, o assunto obedecerá, ainda, ao estipulado na P-03. ATE.1

3. Recomendações Cautelares

3.1. As pavimentações só poderão ser executadas depois do assentamento das canalizações que devem passar sob elas, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem.

3.2. As pavimentações de áreas destinadas a lavagem ou sujeitas a chuvas terão caimento necessário para perfeito e rápido escoamento da água para os ralos. A declividade não será inferior a 0,5%.

3.3. Cabe a FISCALIZAÇÃO proceder à verificação da exigência consubstanciada no item anterior.

PAVIMENTAÇÃO – 09P-10.CER.1

Cerâmica 0791

1. Assentamento com Cola.

1.1. PREPARO DA SUPERFÍCIE

1.1.1. Remoção da poeira e de partículas soltas existentes sobre a laje.

1.1.2. Umedecer a superfície da laje e aplicar pó-de-cimento, o que implica a formação de pastas com a finalidade de proporcionar melhor ligação entre a citada superfície e a argamassa de regularização.



1.2. ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO

- 1.2.1. A argamassa de regularização, também denominada contra-piso ou piso-morto, será constituída por argamassa de cimento e areia média, no traço volumétrico de 1:5.**
- 1.2.2. Para reduzir as tensões decorrentes da retração, a argamassa de regularização, terá espessura de 20 mm ou, no máximo, 25 milímetros.**
- 1.2.3. Na hipótese de ser necessário espessura superior a 25 mm, a camada de regularização será executada em duas etapas. A Segunda etapa só poderá ser iniciada após cura completa da argamassa da primeira.**
- 1.2.4. A quantidade de argamassa a preparar será tal que início da paga de cimento – ou seja, de seu endurecimento – venha a ocorrer posteriormente ao término do assentamento. Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafear a argamassa em área de cerca de 2 m² por vez.**
- 1.2.5. A argamassa da camada de regularização será “apertada” firmemente com a colher e, depois, sarrafeada. Entende-se “apertar” como significado reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica diminuir o valor da retração e atenuar o risco de desprendimento dos ladrilhos.**
- 1.2.6. Após cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da cola ou massa adesiva.**
- 1.2.7. A cola será de base de PVA, terá consistência pastosa, cor branca, densidade 1,6 e pH de 7 a 8 .**
- 1.2.8. Antes do espalhamento da cola, adiciona-se a ela 10% em peso, de cimento. No momento da incorporação, o cimento será molhado**



1.2.9. Para espalhamento da cola, já com o cimento integrado em sua massa, utiliza-se desempenadeira com um lado liso e o outro denteado – dentes de 3 a 4 mm de altura.

1.2.10. Com o lado liso da desempenadeira espalha-se, sobre a argamassa de regularização, uma camada de cola de 3 a 4 mm de espessura e 2 m² de área.

1.2.11. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado denteado da desempenadeira

1.3. COLOCAÇÃO DOS LADRILHOS E JUNTAS

1.3.1. Contrariamente ao prescrito no método convencional, os ladrilhos não serão imersos em água antes de sua colocação.

1.3.2. Após terem sido distribuídos sobre a área a pavimentar, os ladrilhos serão batidos com auxílio de bloco de madeira de cerca de 12 x 20 x 6 cm- aparelhado e martelo de pedreiro.

1.3.3. Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação, com pano de algodão umedecido.

1.3.4. A colocação de ladrilhos justapostos, ou seja, com junta seca, não será admitida.

1.3.5. Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de 3mm.

1.3.6. Decorridos sete dias de assentamento, inicia-se a operação de rejuntamento, o que será efetuado com pasta para rejuntamento na cor do ladrilho.

1.3.7. As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejunte.



2. Recebimento do Serviço

2.1. ASPECTOS A EXAMINAR

São os seguintes os aspectos a examinar por ocasião do recebimento do serviço de pavimentação de cerâmica em ladrilhos:

2.1.1. Limpeza

2.1.2. Rejuntamento

2.1.3. Juntas de dilatação

2.1.4. Teste de elasticidade

2.1.5. Níveis

2.1.6. Caimento

2.1.7. Acabamento superficial

PAVIMENTAÇÃO – 09P-10.CON.3

Concreto e Argamassa 0791

Cimentados Simples

1. Coloridos

1.1. Os cimentados, sempre que possível, serão obtidos pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento, do próprio concreto da base, quando este ainda estiver plástico.

1.2. Quando for de todo impossível a execução dos cimentados e respectiva base numa só operação, será a superfície de base perfeitamente limpa e abundantemente la-



vada, no momento do lançamento, o qual será inteiramente constituído por uma camada de cimento e areia 1: 3

1.3. A superfície dos cimentados – salvo quando expressamente especificado de modo diverso – será dividida em painéis, por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base do concreto. Juntas de plástico.

1.4. Os painéis não poderão ter lado com dimensão superior a 1,20 m.

1.5. A disposição das juntas obedecerá a desenho simples, devendo ser evitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas.

1.6. As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo para tal fim, conservadas sob permanente umidade, durante os sete dias que sucedem as execução.

1.7. Os cimentados terão espessura de cerca de 20 mm, a qual não poderá ser, em nenhum ponto, inferior a 10 milímetros.

1.8. A camada da ARG.A.3 referida no item 1.3., retro, será alisada com sarrafo e desempenadeira.

1.9. A superfície da argamassa deve estar ainda molhada para receber a coloração.

1.10. Mistura-se uma parte do pigmento (vide E-COR.1) com duas partes de cimento.

1.11. A mistura será bem homogeneizada, revolvendo-se os materiais que integram e passando-a por uma peneira.

1.12. A colocação poderá ter a tonalidade alterada, aumentando-se ou diminuindo-se a quantidade do pigmento.



1.13A mistura, cimento/pigmento, será lançada sobre a superfície da argamassa, ainda molhada, pulverizando-a e distribuindo-a com a mão.

1.14 Com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro a mistura será distribuída e “queimada” sobre a superfície da argamassa. Para deslizar a desempenadeira ou a colher de pedreiro, pulverizar, com broxa, um pouco de água.

REVESTIMENTO – 10P-11.ARG.1

Argamassa 0991

Condições Gerais

1. Número de Camadas

Os revestimentos de argamassa – salvo indicação em contrário no Caderno de Encargo, serão constituídos, no mínimo, por duas camadas irregular e descontínua de argamassa forte, o chapisco.

2. Preparo do Substrato

2.1 À guisa de pré-tratamento e com o objetivo de melhorar a aderência do emboço será aplicada, sobre a superfície a revestir, uma camada irregular e descontínua de argamassa forte, o chapisco.

2.2 As superfícies de paredes e tetos serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação do chapisco.

2.3 Considerando-se insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

3. Características Diversas

3.1 Para garantir a estabilidade do paramento, a argamassa do emboço terá maior resistência que a do reboco.



3.2 Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados.

REVESTIMENTO – 10P-11.ARG.2

Argamassa 0991

Chapisco

1. Chapisco Comum

1.1. O chapisco comum – camada irregular e descontínua – será executado com argamassa de cimento e areia média traço 1:3.

1.2. As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

1.3. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

1.4. Todo muro será chapiscado no lado interno e externo;

REVESTIMENTO – 10 P-11.ARG.3

Argamassa 0991

Emboço

1. Preliminares

1.1. Os emboços só serão iniciados após completa pega de argamassa das alvenaria e chapisco.

1.2. O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar.



1.3. Antes da aplicação do emboço, a superfície será abundantemente molhada na forma preconizada no P-11.ARG.1.

2. Aplicação

2.1. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser lançado com emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

2.2. A espessura do emboço não deve ultrapassar 15 mm de modo que, com a aplicação de 5 mm de reboco, o revestimento da argamassa não ultrapasse 20 milímetros.

2.3. O emboço de superfícies internas e externa será executado, com emprego de areia fina e cimento no traço 1:3.

REVESTIMENTO – 10P-11.ARG.4

Argamassa Reboco 0991

1. Preliminares

1.1. O emboço deve estar limpo, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis – como raízes, pontas de ferro da armação da estrutura etc. – serão removidas

1.2. As eflorescência sobre o emboço são prejudiciais ao acabamento, desde que decorrentes de sais solúveis em água, principalmente sulfato, cloretos e nitratos. A alternância entre cristalização e solubilidade impediria a aderência, motivo pelo qual a remoção desses sais, por escovamento, é indispensável.

1.3. Os rebocos só serão executados depois da colocação de peitoris e marcos e antes da colocação de alizares e rodapés.



1.4. A superfície do emboço, antes da aplicação do reboco, será abundantemente molhada.

2. Caracterização

2.1. Para efeito de caracterização no Caderno de Encargos – serão considerados as propriedades físicas e o aspecto do acabamento dos rebocos.

2.2. Os tipos de reboco, consideradas as propriedades físicas, são as seguintes:

2.2.1. Reboco Comum: reboco, preparado na obra ou pré-fabricado, que admita a permuta de umidade entre a superfície rebocada e o ambiente.

2.3. Os tipo de reboco, considerada a característica de acabamento, será a seguinte:

2.3.1. Reboco Liso a Colher: reboco com acabamento alisado a desempenadeira ou talocha de aço, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

3. Aplicação

3.1. A espessura do reboco não deve ultrapassar 5 mm, de modo que, com os 15 mm de emboço, o revestimento de argamassa não ultrapasse 20 milímetros.

3.2. A masseira destinada ao preparo dos rebocos deve encontrar-se limpa, e bem vedada. A evasão de água acarretaria a perda de aglutinantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades dos rebocos.

3.3. Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciado ou, caso já o tenha sido, será ordenada a sua interrupção.

3.4. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalhos terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

3.5. Todo muro receberá reboco somente internamente.



REVESTIMENTO – 10P-11.CER.1

Cerâmica 0991

Azulejos e Ladrilhos

1. Preliminares

1.1. Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes em sua superfície, especialmente os decorrentes da colocação de lajotas com os furos no sentido da espessura da parede, o que constitui erro de execução.

1.2. Concluída a operação de tamponamento, o ladrilheiro procederá à verificação do desempenho das superfícies, deixando “guias” para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada.

1.3. Molha-se, em seguida, a superfície dos tijolos, o que será efetuado com jato de mangueira, sendo julgado insuficiente o umedecimento produzido por água contida em pequenos recipientes.

2. Colocação

2.1. Com a superfície ainda úmida, procede-se à execução do chapisco e, posteriormente, do emboço.

2.2. Após curado o emboço, cerca de dez dias, inicia-se a colocação dos azulejos ou dos ladrilhos, processada por painéis, na forma seguinte:

2.2.1. Revesti-se a superfície entre fiada e o topo.

2.2.2. Repete-se a operação, assentando-se nova fiada de azulejos ou ladrilhos, e assim sucessivamente.



- 2.2.3. Em superfície internas, efetua-se a colocação a partir do teto, razão pela qual a concordância dessa superfície com a parede deve se encontrar absolutamente em nível.**
- 2.3. O assentamento será procedida a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.**
- 2.4. Adiciona-se água à argamassa de alta adesividade até obter-se consistência pastosa, ou seja, uma parte de água para três a quatro partes de argamassa.**
- 2.5. Deixa-se, em seguida, a argamassa assim preparada “descansar” por um período de 15 minutos, após o que executa-se novo amassamento.**
- 2.6. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até duas horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.**
- 2.7. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 milímetros.**
- 2.8. Com o lado denteado da mesma desempenadeira de aço forma-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos e ladrilhos.**
- 2.9. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um como no processo tradicional. A espessura final da camada entre os azulejos ou ladrilhos do emboço será de 1 a 2 milímetros.**
- 2.10. Quando necessário, os cortes e os furos dos azulejos ou ladrilhos só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual .**

3. Juntas



- 3.1. Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo. A espessura das juntas será de 3mm.**
- 3.2. Ainda quando não especificado de forma diversa, as arestas e os cantos não serão guarnecidos com peças de arremate.**
- 3.3. Decorridos sete dias do assentamento, inicia-se a operação de rejuntamento.**
- 3.4. O rejuntamento será executado com argamassa pré-fabricada.**
- 3.5. As justas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.**

CARPINTARIA E

MARCENARIA –11P-13.ESQ.2

Esquadria 0991

Terminologia

1. Objetivo

Esta Terminologia tem por objetivo definir os termos adotados nesta Norma de Execução, tomando-se por base, para essa finalidade, o texto da TB-88/88 (NBR 7210).

2. Termos e Definições Gerais

2.1. Aduela

Designação que também se dá ao marco quando esse elemento reveste toda a espessura da parede em que se situa o vão.

2.2. Bandeira

Peça, fixa ou móvel, situada na parte superior da porta ou janela.

2.3. Batente



Vide marco

2.4. Caixilho

Elemento construtivo constituído de uma ou mais folhas nas quais se fixam as chapas de vidro.

2.5. Folhas

São os painéis principais constituintes do caixilho, fixos ou móveis, podendo conter subdivisões .

2.6. Gaxeta

Juntas de vedação pré-moldada com propriedades elásticas, destinada a fixar a chapa de vidro ao rebaixo, promovendo concomitante estanqueidade.

2.7. Marco ou Batente

Elemento fixo que garante o vão e onde se prendem as folhas de portas, janelas ou caixilhos.

2.8. Moldura ou Baguete

Peça desmontável – de madeira, metal, plástico ou outro material adequado – fixada ao fundo do rebaixo e destinada a manter a chapa de vidro em sua posição.

2.9. Ombreira

Elemento vertical do marco.

2.10. Padieira

Elemento horizontal superior do marco.

2.11. Peitoril

Elemento horizontal inferior do marco de janela.

2.12. Pinásio



Cada uma das peças do caixilho, verticais ou horizontais, quer separam e sustentam os vidros .

2.13. Rebaixo

Lugar existente nos quadros e pinásios no qual se fixa a chapa de vidro.

O rebaixo pode ser :

:1 – Aberto

:2 – Fechado, com ou sem moldura

2.13.1 Suas dimensões são :

:1 – Largura = dimensão de fundo

:2 – Altura = dimensão da lateral

CARPINTARIA E

MARCENARIA –11P-13.ESQ.2

Esquadrias0991

Condições Gerais

1. Disposições Construtivas

- 1.1. As esquadrias de madeira – obedecerão, rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos de detalhes.
- 1.2. Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.
- 1.3. As sambladuras serão do tipo de mecha de encaixe, com emprego de cunha de dilatação para garantia de maior rigidez de união.
- 1.4. O revestimento final das portas será especificado para cada caso particular.



1.5. As vedações de folha móveis serão constituídas por sistema duplo, com emprego de escovas vedadoras de polipropileno.

1.6. A verificação do desempenho das esquadrias de madeira – que será exigida ou não conforme o disposto na Parte Quarta – obedecerá ao prescrito no P-13.ESQ.3.

2. Envidraçamento

2.1. Normas

Os caixilhos de madeira destinados a envidraçamento obedecerão às seguintes normas:

2.1.1. A NB-226/88 (NBR 7199), “Projeto, Execução e Aplicações – Vidros na Construção Civil”

2.2. Disposições Particulares

2.2.1. Os tipos de rebaixo, para receber o vidro, são em número de três.

2.2.2. Apesar de admitido, na NB 226/88 (NBR 7199) o rebaixo aberto para vidros até 3 mm, o PROPRIETÁRIO não aceita esse tipo de envidraçamento.

2.2.3. O assentamento das chapas de vidro serão efetuados com o emprego de um dos seguintes dispositivos:

:1 – Baguetes de madeira associadas com calafetador de base de elastômero, de preferência silicone, que apresente aderência com vidro e a madeira.

:2 – Gaxetas de compressão, em perfil rígido de elastômero, de preferência EPDM ou neopreno, dotadas de tira de enchimento

:3 – Baguetes, de madeira, e gaxetas de elastômero

2.2.4. Quando do emprego de baguetes associadas com calafetador, as chapas de vidro ficarão assentes em calços de elastômero, de preferência EPDM ou neopreno, obe-



decendo – quanto às características, dimensões e posicionamento – ao disposto na NB-226/88 (NBR 7199).

2.2.5. As gaxetas de compressão apresentarão as seguintes características:

:1 – Dureza da gaxeta, ou durômetro tipo A: 75 6 5 pontos (idem)

:2 – Dureza da tira de enchimento, ao durômetro tipo A: 80 6 5 pontos (idem)

:3 – Pressão de vedação: 0,071 MPa, no mínimo (idem)

CARPINTARIA E

MARCENARIA – 11 P-13.ESQ.3

Esquadrias 0393

Desempenho

1. Normas

Os métodos de ensaio para verificação de desempenho de esquadria, com respeito à penetração de água e à resistência a carga de vento, são os seguintes.

1.1. MB-1226/89 (NBR 6486), “Janelas, Fachadas – Cortina e portas Externas em Edificações: Resistência a Carga de Vento”.

1.2. MB-1227/89 (NBR 6487), “Janelas, Fachadas – Cortina e Porta Externas em Edificações: Resistência a Carga de Vento”.

2. Considerações Diversas

2.1. O CONSTRUTOR comunicará à FISCALIZAÇÃO, para devida aprovação, o local em que providenciará a realização dos ensaios.



2.2. Os ensaios serão, de preferência, efetuados com a presença da FISCALIZAÇÃO.

2.3. Na escolha do local, o CONSTRUTOR levará em consideração a idoneidade técnica do laboratório e os recursos disponíveis para os ensaios da espécie, com particular atenção para as características da câmara em que serão fixados os protótipos das esquadrias.

CARPINTARIA E

MARCENARIA – 11 P-13.ESQ.4

Esquadrias 0393

Núcleos de Portas – Comuns

1. Tipo

1.1. Tipo 1

1.1.1. De lâminas, compensadas, de Cedro Aromático ou madeira equivalente, capeado com duas folhas, uma em cada face, da mesma madeira.

1.1.2. Para aplicação em portas e elementos afins a serem instalados em locais não sujeitos a molhaduras.

2. Enquadramento

2.1. O enquadramento do núcleo das portas será constituído por peças – montante ou pinásio vertical e travessa ou pinásio horizontal – de Cedro Aromático, quando o acabamento for para pintura. Quando o acabamento for para envernizar – em uma ou nas duas faces – as peças serão de madeira idênticas à do revestimento da porta.

2.2. Os montantes ou pinásios verticais do enquadramento do núcleo terão largura tal que permita, de um lado o embutimento completo das fechaduras e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças na madeira maciça.

3. Capeamento

O capeamento final das portas será especificado para cada caso particular.



CARPINTARIA E

MARCENARIA – 11 P-13.ESQ 5

Esquadrias 0393

Núcleos de Portas – Comuns

1. Descrição

1.1. Os núcleos, à prova d'água, de portas e elementos afins, serão constituídos por sarra-fos, compensados, de Cedro Aromático ou madeira, equivalente, aglutinados com cola à prova d'água – vulgarmente conhecido como “compensado naval” – capeado com duas lâminas, uma em cada face, de Cedro Aromático.

2. Enquadramento

2.1. O enquadramento do núcleo das portas será constituído por peças – montante ou piná-sio vertical e travessa ou pinásio horizontal – de Cedro Aromático, quando o acabamen-to for para pintura. Quando o acabamento for para envernizar – em uma ou nas duas fa-ces – as peças serão de madeira idêntica à do revestimento da porta.

2.2. Os montantes ou pinásios verticais do enquadramento do núcleo terão largura tal que permita, de um lado, o embutimento completo das fechaduras e, do outro, fixação dos parafusos das dobradiças na madeira maciça.

3. Capeamento

O capeamento final das portas será especificada para cada caso parti-cular.

CARPINTARIA E

MARCENARIA – 11 P-13.ESQ.6

Esquadrias 0991

Capeamento – Laminado

Fenólico – Melamínico



1. Preparo da Superfície

- 1.1.O adesivo, ainda no recipiente, será homogeneizado com auxílio de um estilete.
- 1.2.Far-se-á uma aplicação de adesivo – misturado com parte igual do diluente – sobre o compensado, com a finalidade de fechar poros e melhorar ancoragem da chapa.

2. Aplicação do Adesivo.

- 2.1.Quando seca a demão de preparo da superfície para colagem da chapa de laminado fenólico-melamínico. A aplicação será efetuada com espátula dentada, com vista a obter-se espalhamento uniforme.
- 2.2.Após quatro a seis horas, aplica-se uma segunda demão sobre o verso do laminado fenólico-melamínico.
- 2.3.Deixar seca a superfície durante 20 a 30 minutos, até que não ofereçam aderência ao toque manual.
- 2.4.Aplicar o laminado de uma extremidade para a outra – no sentido longitudinal -, fazendo pressão manual. A seguir, com um martelo de borracha, bate-se, partindo do centro para as bordas, para eliminar bolsas de ar e garantir a aderência perfeita do laminado com o compensado.
- 2.5.O excesso de cola, sobre a superfície do laminado, será removida com o diluente.

CARPINTARIA E

MARCENARIA – 11 P-13.ESQ.6

Esquadrias 0991

Capeamento – Laminado

Fenólico – Melamínico

1. Disposições Preliminares



Os lambris de madeira rígida, assim designados para distingui-los dos revestimentos de películas de madeira colada, obedecerão, quanto à disposição, dimensões, construção e acabamento, às indicações dos respectivos desenhos de detalhes.

2. Armação

- 2.1. Os lambris serão solidamente fixados às paredes, por meio de tacos e régua ou armação de Canela Parada, previamente tratados com creosoto quente. O creosoto deve estar a 95°C e o tempo de imersão será de cerca de 90 minutos.
- 2.2. Quando não indicado de forma diversa no desenho de detalhes respectivos, a armação acima referida será constituída por régua horizontal, de 50 x 20 mm, espaçadas de 550 mm, no máximo – de eixo a eixo – e montante, também de 50 x 20 mm, dispostos nas juntas de concordância das chapas ou, em se tratando de frisos, espaçados de 550mm – no máximo – de eixo a eixo.

SERRALHARIA – 12P-14.AAA.1

Condições Gerais

0991

1. Disposições Preliminares

- 1.1. Todos os trabalhos de serralharia comum, artística ou especial serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes, indicações dos demais desenhos do projeto e o adiante especificado.
- 1.2. Cabe ao CONSTRUTOR elaborar, com base nas pranchas do projeto, os desenhos de detalhes de execução os quais serão, previamente, submetidos à autenticação do PROPRIETÁRIO.
- 1.3. Quando, por acaso, não houver nos desenhos do projeto indicações suficientemente claras, relativamente à localização dos punhos de janelas, basculantes, deverá o CONSTRUTOR dirigir-se ao PROPRIETÁRIO, com a necessária antecedência, solicitando todos os esclarecimentos a respeito.



1.4. Levando em conta a particular vulnerabilidade das serralharias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, serão ditas juntas cuidadosamente tomadas com calafetador, de composição que lhe assegure plasticidade permanente .

1.5. As partes móveis das serralharias serão dotadas de pingadeiras – tanto no sentido horizontal quanto vertical – de forma a garantir perfeita estanqueidade, evitando, dessa forma, penetração de água de chuva.

2. Material

2.1. O material a empregar será novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

2.2. Só poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e às amostras apresentadas pelo CONSTRUTOR e aprovado pelo PROPRIETÁRIO.

3. Colocação

3.1. As serralharias só poderão ser assentadas depois de aprovadas pelo PROPRIETÁRIO as amostras apresentadas pelo CONSTRUTOR.

3.2. Todas as unidades de serralharia, uma vez armadas, serão marcadas com clareza, de modo a permitir a fácil identificação e assentamento nos respectivos locais da construção.

3.3. Caberá ao CONSTRUTOR assentar as serralharias nos vãos e locais adrede apropriados, inclusive selar os respectivos chumbadores e marco.

3.4. Caberá ao CONSTRUTOR inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralharias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

3.5. As serralharias não serão jamais forçados em rasgos porventura fora do esquadro ou de escassas dimensões.



3.6. Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto, com argamassa, a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

3.7. Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer distorção, quando parafusadas aos chumbadores ou marcos.

SERRALHARIA – 12P-14.AAA.2

Envidraçamento

0991

1. Normas

Os caixilhos metálicos destinados a envidraçamento obedecerão às seguintes normas:

1.1. Ao disposto no Capítulo 16, “Vidraçaria”

1.2. Idem à NB-226/88 (NBR 7199), “Projeto, Execução e Aplicações – Vidros na Construção Civil”

1.3. Idem neste Procedimento.

2. Disposições Construtivas

2.1. Os tipos de rebaixo, para receber o vidro, são em número de três, conforme ANEXO1:

2.1.1. Rebaixo Abeto

2.1.2. Rebaixo Fechado com Moldura

2.1.3. Rebaixo Fechado sem Moldura

2.2. Apesar de admitido, na NB-226/88 (NBR 7199), o rebaixo aberto para vidros até 3 mm, o PROPRIETÁRIO não aceita essa disposição construtiva.



2.3.O assentamento das chapas de vidro será efetuada com o emprego dos seguintes dispositivos:

2.3.1. Baguetes, confeccionadas com o mesmo material do caixilho, associadas com calafetador de base de elastômero, de preferência silicone, que apresente aderência com vidro e a liga metálica.

2.3.2. Gaxeta de compressão, em perfil rígida de elastômero, de preferência EPDM ou neopreno, dotadas de tiras de enchimento.

2.3.3. Baguetes, confeccionadas com o mesmo material do caixilho, e gaxetas de elastômero.

2.4.Quando do emprego de baguetes associadas com calafetador, as chapas de vidro ficarão assentes em calços de elastômero, de preferência EPDM ou neopreno, obedecendo – quanto às características, dimensões e posicionamento – ao disposto na NB-226/88 (NBR 7199).

2.5.As gaxetas de compressão apresentarão as seguintes características:

2.5.1. Dureza de gaxeta, ao durômetro tipo A: 75 6 5 pontos (ASTM C-542)

2.5.2. Dureza da tira de enchimento, ao durômetro tipo A: 80 6 5 pontos (idem)

2.5.3. Pressão de vedação: 0,071 MPa, no mínimo

SERRALHARIA – 12P-14.AAA.3

Exigências Especiais

0991

1. Exigências Técnicas

1.1.Caberá ao CONSTRUTOR fornecer ao PROPRIETÁRIO para exame e aprovação, antes da fabricação das esquadrias, os seguintes elementos:

1.1.1 Dimensões dos tanques e descrição do equipamento correlato a serem usados na anodização e na metalização.



- 1.1.2 Memória de cálculo demonstrando que as peças estruturais dos caixilhos apresentam flechas inferior a 1:250 de seu comprimento, quando submetidas às cargas previstas na NB-5/78 (NBR 6120)
- 1.1.3 Modelo completo, de um tipo de esquadrias e/ou de quebra-sol selecionado pelo PROPRIETÁRIO, inclusive montagem em local previamente escolhido, na obra, pela FISCALIZAÇÃO .

2. Prova de Capacidade

Compete, ainda, ao CONSTRUTOR fazer prova, perante o PROPRIETÁRIO, de que o contratante da serralharia já executou, para uma única obra, o dobro da área de esquadrias que se propõe a fornecer e cinco vezes essa área em um máximo de quatro obras. Essas duas condições são complementares e não excludentes.

SERRALHARIA – 12P-14.ACO.1

Aço ou Ferro - Comum

0991

Condições Gerais

1. Disposições Diversas

- 1.1. Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emendas soldados bem esmerilhados ou alinhados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.
- 1.2. Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiros da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção).



- 1.3. As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.
- 1.4. Todas as junções terão pontos de amarração intermediários- espaçados de, no máximo, 100 mm – bem como nas extremidades.
- 1.5. Todas as peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem à pintura, ou de latão cromado ou niquelado, em caso contrário.
- 1.6. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1mm o diâmetro do rebite ou parafuso.
- 1.7. Todos os furos de rebite ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas.
- 1.8. Na fabricação de grades de ferro ou aço comum serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio.
- 1.9. As chapas – para obtenção dos perfilados referidos no item precedente – terão, no mínimo, 2 mm de espessura.
- 1.10. A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e de medidas rigorosamente iguais.
- 1.11. Os perfilados deverão assegurar à esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.
- 1.12. Na fabricação das esquadrias não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção – por solda ou outro meio qualquer – de perfis singelos.

2. Tratamento Antioxidante



2.1. Os perfis e as chapas empregadas na confecção dos perfilados serão submetidas a tratamento preliminar antioxidante, o qual será função do sistema de pintura e obedecerá, no que se refere ao preparo da superfície, ao disposto na Norma Sueca SIS 5900 (Svensk Atandard):

Sistema de Pintura

Preparo da Superfície

“Shop Primers” Padrão Sa 3 ou Sa 2 ½

Silicato Inorgânico de Zinco

Epóxi Rico em Zinco

Poliuretano

Epóxi Catalisado

“Coal Tar” Epóxi

Vinílico

Borracha Clorada Padrão Sa 2 1/2 cu Sa 2

Éster de Epóxi

Éster de Poliuretano

Alquídico Padrão Sa 2 ou St 3

Óleo-Resinoso

Betuminoso Padrão St 3 ou Sa 1

2.2. De acordo com SIS 5900 os Padrões têm as seguintes definições:

2.2.1. Padrão St 2 – Limpeza Manual

Raspagem com raspadeira de metal duro e escovamento cuidadoso, a fim de remover a laminação, óxido e partículas estranhas. Após a limpeza, a superfície deve ter suave brilho metálico. Este padrão não se aplica às superfícies de grau A. Para os demais graus, os padrões são B St 2, C St 2 e D. St 2



2.2.2. Padrão St – Limpeza Mecânica ou Manual

Raspagem e escovamento com escova de aço, de modo cuidadoso. Após a limpeza, deverá a superfície apresentar pronunciado metálico. Este padrão não se aplica às superfícies de grau A. Para os demais graus de interperismo, os padrões de limpeza são: B St 3, C St e D St 3.

2.2.3. Padrão Sa 1 – Jateamento Ligeiro com Abrasivo (“Brushoff”)

O jato se move rapidamente sobre a superfície de aço, a fim de remover as escamas de laminação, óxido e possíveis partículas estranhas. Este padrão não se aplica às superfícies de grau A. Para os demais graus de interperismo, os padrões são: B Sa 1, C Sa 1 e D Sa1.

2.2.4. Padrão Sa 2 – Jateamento Abrasivo Comercial

Jateamento cuidadoso a fim de remover praticamente toda laminação, óxido e partículas estranhas. Caso a superfície possua cavidade (pítes), apenas ligeiros resíduos poderão ser encontrados no fundo da cavidade, porém 2/3 de uma área de uma polegada quadrada deverão estar livres de resíduos visíveis. Após o tratamento, a superfície apresentará uma colocação acinzentada. Este padrão não se aplica às superfícies de grau A. Para os demais graus de interperismo, os padrões são: B Sa 2, C Sa 2 e D Sa 2.

2.2.5. Padrão Sa 2 1/2 jateamento Abrasivo ao Metal Quase Branco

O jato é mantido por tempo suficiente para assegurar a remoção da laminação, ferrugem e partículas estranhas, de tal modo que apenas possam aparecer leves sombras, listras ou descoloração na superfície. Os resíduos são removidos com um aspirador de pó, ar comprimido seco e limpo, ou escova limpa. Ao final da limpeza 95% de uma polegada quadrada deverão estar livres de resíduos e a superfície apresentará cor cinza claro. Para os diversos graus de interperismo, os padrões são A Sa 2 1/2 , B Sa 2 1/2 , C Sa 2 1/2 e D Sa 2 1/2.



2.2.6. Padrão Sa 3 – Jateamento Abrasivo ao Metal Branco

Jateamento abrasivo perfeito, com remoção total de laminação, óxido e partículas estranhas. Os resíduos serão removidos com um aspirador de pó, ar comprimido, seco e limpo, ou escova, também limpa. A superfície apresentará cor cinza muito clara e uniforme, sem listras ou sombras. Para os diversos graus de interperismo, os padrões são: A Sa 3, B Sa 3, C Sa 3 e D Sa 3.

2.3. Os graus de interperismo ou condições das superfícies não tratados são os seguintes:

2.3.1. Grau A

Superfície de aço com a carepa de laminação praticamente intacta e sem corrosão. Representa a superfície de aço recentemente laminada.

2.3.2. Grau B

Superfície de aço com princípio de corrosão, qual a carepa de laminação começa a desprender-se

2.3.3. Grau C

Superfície de aço em que a laminação foi eliminada pela corrosão ou poderá ser removida por raspagem ou jateamento, porém sem que se tenham formado cavidades muito visíveis (pites), em grande escala.

2.3.4. Grau D

Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão, com formação de cavidades visíveis em grande escala.

2.4. De acordo com os tipos de preparação da superfície – com ferramentas manuais ou mecânicas, com jato abrasivo com outros recursos – os padrões obtidos são os seguintes:



<i>Tipos de preparação de superfície</i>	<i>Padrões</i>		
	Norma SIS 05 5900-1967 sueca	Norma VIS-1 SSPC	Norma ABNT
Com ferramentas manuais ou Mecânicas			
Limpeza manual	St 2	SSPC-SP2	NB-692/81
Limpeza mecânica	St 3	SSPC-SP3	NB-693/81
Com jato abrasivo			
Ligeiro (brushoff)	Sa 1	SSPC-SP7	NB-694/81
Comercial	Sa1	SSPC-SP6	
Metal quase branco	Sa 2 1/2	SSPC-SP10	
Metal branco	Sa 3	SSPC-SP5	
Outros tipos			
Limpeza com solventes		SSPC-SP1	NB-686/81
Limpeza a fogo		SSPC-SP4	
Decapagem química		SSPC-SP4	
Intemperismo e jato abrasivo		–	NB-699/81

SERRALHARIA – 12P-14.ACO.2

Aço ou Ferro - Comum

0991

Desempenho

1. Normas

Os métodos de ensaio para verificação de desempenho de esquadria, com respeito à penetração de água e à resistência à carga de vento, são os seguintes:

- 1.1. MB-1226/89 (NBR 6486) “Janelas, Fachadas – Cortinas e Portas Externas em Edificações – Penetração de Água”
- 1.2. MB-1227/89 (NBR 6487) – “Janelas Fachadas – Cortinas e Portas Externas em Edificações – Resistência à Carga de Vento”

2. Condições Diversas



- 2.1. O CONSTRUTOR comunicará à FISCALIZAÇÃO, para devida aprovação, o local em que providenciará a realização dos ensaios.
- 2.2. Os ensaios serão, de preferência, efetuados com a presença de FISCALIZAÇÃO.
- 2.3. Na escolha do local, o CONSTRUTOR levará em consideração a idoneidade técnica do laboratório e os recursos disponíveis para os ensaios da espécie, com particular atenção para as características da câmara em que serão fixados os protótipos das esquadrias. (vide E-AAA.2).

SERRALHARIA – 12P-14.ALU.1

Alumínio

0393

Condições Gerais

1. Barras e Perfis

- 1.1. As barras e os perfis serão confeccionados com a liga de alumínio especificada na E-ALU.2 e terão acabamento n- 02, com a rugosidade de 100 RMS.
- 1.2. Os perfis de alumínio serão dimensionados adequadamente de forma a resistir às cargas verticais resultantes de seu próprio peso e do peso dos vidros, bem como de maneira a suportar cargas equivalentes à pressão de ventos para cada região brasileira.
- 1.3. Os perfis resistirão a um esforço perpendicular de até 19 MPa, proporciona a ventos de 240 kg/h, conforme NB-606/80 (NBR 7202)
- 1.4. As barras e os perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamento, defeitos de superfície ou qualquer outras falhas, devendo Ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerida e atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado.
- 1.5. Nenhum perfil estrutural ou de contramarcos apresentará espessura inferior a 2 milímetros.



- 1.6. O contato direto de elementos de cobre, metais pesados ou ligas – em que estes predominem – com peças de ligas de alumínio será rigorosamente vedado.
- 1.7. O isolamento entre superfície de liga de alumínio e metais pesados será obtido por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero, plástico, betume asfáltico ou outro processo satisfatório, tal como matalização a zinco.
- 1.8. Os elementos de grandes dimensões serão promovidos de dispositivos telescópios que absorvam a dilatação linear específica do alumínio, ou seja, $0,000024 \text{ cm}/^\circ\text{C}$, entre 20° e 100°C , e as variações que decorram das diferenças de alinhamento e prumo da estrutura.
- 1.9. As serralharias serão dotadas de dispositivos que permitam jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos de estrutura – até o limite de 35 mm – de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das esquadrias.

2. Ligações

- 2.1. Todas as ligações de quadros ou caixilhos, que possam ser transportadas inteiras, da oficina para o local de assentamento, serão asseguradas por soldagem autógena, encaixe ou, ainda por auto-rabitagem.
- 2.2. Entende-se por soldagem autógena a que resulta de fusão de metal das próprias peças a conjugar, sem contribuição de elementos complementares provenientes de vareta de solda ou eletrodo.
- 2.3. Na zona de soldagem não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto superficial, nem alteração das características químicas e de resistência mecânica.
- 2.4. A costura de solda não apresentará poros ou rachaduras capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo em caso de ulterior anodização.



- 2.5. As ligações entre peças de alumínio por meio de parafusos só serão admitidas quando inevitáveis. Neste caso, os parafusos serão constituídos por liga do grupo Al-Mg-Si, endurecida por tratamento a temperatura elevada.
- 2.6. Os parafusos para ligações entre alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado.
- 2.7. Todos os parafusos e rebites, quando submetidos a esforços de cisalhamento, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.
- 2.8. As emendas por meio de parafusos ou rebites apresentarão perfeito ajustamento, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.
- 2.9. Os perfis que compõem os quadros das folhas móveis serão unidas por cantilhões, internos, de alumínio extrudado, o que garantirá a amarração do quadro e vedação das juntas de canto.

3. Contramarcos

- 3.1. As serralharias de alumínio serão assentes com a maior perfeição em contramarcos de alumínio extrudado, com espessura compatível com os esforços atuantes e dimensionados, adequadamente, de forma a garantir a fixação eficiente das esquadrias.
- 3.2. Os perfis contramarcos serão tratados – para resistirem a ataque de ácidos, álcalis e argamassas – por processo “Frocal” ou similar. Os perfis dos contramarcos receberão, ainda, proteção adicional por filme de macropolímero defínico tipo “Polaroyd C”.
- 3.3. Os chumbadores ou gadanhos dos contramarcos serão de aço galvanizado. A galvanização – por processo “Fogal” ou similar – será por imersão em zinco fundido em temperatura de 430 a 470°C .
- 3.4. O isolamento entre aos perfis dos contramarcos, em alumínio, e os chumbadouros, em aço galvanizado, obedecerá ao disposto no item 2.7. retro.



- 3.5. Os contramarcos ou chumbadores servirão de guia para os arremates da obra. Tais arremates precederão à montagem das serralharias de alumínio.
- 3.6. Será perfeita a execução dos arremates aludidos no item precedente seja qual o tipo de revestimento – argamassa, azulejos, mármore etc.
- 3.7. As precauções especificadas nos itens precedente têm por objetivo assegurar a maior proteção contra eventuais manchas na superfície do alumínio, oriundas de salpicos de cimento, cal ou outras substâncias agressivas. Como proteção temporária, poderá ser empregada película à base de resina sintéticas (monocomponente).

4. Ferragens

As ferragens e artefatos similares, tais como fechos, comandos, alças etc., serão do mesmo material das esquadrias.

5. Sistemas Construtivos

- 5.1. As vedações de folhas móveis serão constituídas por sistema duplo, com emprego de fitas ou escovas vedadoras de polipropileno.
- 5.2. Todas as folhas móveis das esquadrias de alumínio serão remetidas para a obra em quadros inteiramente montados, com exceção dos vidros. Colunas, guias, contramarcos etc. serão remetidos desmontados, sendo a sua montagem efetuada na obra, por ocasião das respectivas instalações.
- 5.3. As esquadrias serão de forma a permitir a colocação de materiais isolantes termoacústicos, o que visa promover a redução de carga térmica e a vedação entre as salas e pavimentos.
- 5.4. As esquadrias e seus componentes serão remetidos para a obra, acondicionados em papel adesivo crepado. A retirada dessa proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadrias.



5.5.No caso de transporte interestadual, além da providência recomendada no item precedente serão as esquadrais acondicionadas em caixas de madeira.

6. Tipos de Esquadrias

6.1.PORTAS

As portas, com movimento de charneira ou de correr, obedecerão, ainda aos seguintes requisitos:

- 6.1.1. Folhas dotadas de escovas vedadoras de poliprolileno em todo o requadro, para vedação.
- 6.1.2. Os perfis das folhas serão unidos por cantilhões de alumínio extrudado e aparafusado.
- 6.1.3. No quadro de chassis, tal união será feita por meio de parafusos auto-atarraxantes, em ranhuras no próprio material.
- 6.1.4. Dobradiças de liga de alumínio especial, tipo palmela.
- 6.1.5. Para portas de correr será observado o disposto acima, bem como o item 7.2.2.2, adiantes, no que for aplicável.

6.2.JANELA

6.2.1. Definições

De acordo com a NB-606/80 (NBR 7202), as definições de janelas são as seguintes:

:1 – Janela do Tipo Projetante – Deslizante (“Maxim-Air”)

Janela que pode ser movimentada por rotação da folha em torno de um eixo horizontal e por translação simultânea desse eixo no plano vertical da janela, desde o lado horizontal superior do conjunto até uma posição qualquer definida pelo ângulo máximo de uma abertura desejada.

6.2.2. Características

:1 – Janela do Tipo Projetante – Deslizante (“Maxim-Air”).



:1.1 – Idem 7.1. retro, no que for aplicável ao caso.

:1.2 – As folhas serão equipadas com guias de alumínio extrudado, onde correrão patins de náilon, e serão dotadas de sistema que regule a pressão dessas folhas contra as guias.

:1.3 – Os rebites das articulações serão de aço inoxidável.

SERRALHARIA – 12P-14.ALU.2

Alumínio

0991

Desempenho

1. Normas

1.1. As condições exigíveis de desempenho para janelas de alumínio são as fixadas na NB-606/80 (NBR 7202).

1.2. A NB-606/80 aplica-se a janela de alumínio usadas em edificações de padrão e aplicação normal, tais como residência, edifícios residenciais e comerciais etc.

2. Ensaio

2.1. Para todos os tipos de janela

2.1.1. Permeabilidade ao Ar

2.1.2. Estanqueidade à Água

2.1.3. Resistência à Carga de Vento

2.2. Ensaio de resistência aos esforços de uso

2.2.1. Janelas dos Tipos de Charneira e Pivotal Vertical



:1 – Deformação por Torção

:2 – Idem Diagonal

:3 – Arrancamento das Fixações

:4 – Ciclo de Utilização

2.2.2. Janelas do Tipo Projetante Deslizante

:1 – Deformação por Flexão

:2 – Arrancamento das Fixações

:3 – Ciclo de Utilização

2.2.3. Janelas do Tipo de Correr

:1 – Deformação por Flexão

:2 – Idem Diagonal

:3 – Idem por Flexão do Montante

:4 – Ciclo de Utilização

2.2.4. Janelas do Tipo Pivotante

:1 – Deformação por Torção

:2 – Idem por Flexão

:3 – Ciclo de Utilização



ESTANQUEIDADE TOTAL: não poderá aparecer uma gota de água

ESTANQUEIDADE PARCIAL: a água poderá aparecer, mas não poderá molhar as paredes internas ou o chão (não poderá pingar ou transbordar).

SERRALHARIA – 12P-14.ALU.51

Alumínio - Anodizado

0393

Condições Gerais

1. Definições

1.1. Para efeito desta Norma de Execução, entende-se por serralharia anodizada aquela cujas barras ou perfis ou chapas sejam submetidas a um processo de oxidação anódica que proporcione um recobrimento de ácido decorativo e protetor.

1.2. A anodização compreende as seguintes fases:

1.2.1. Preparação do material para recebimento da oxidação.

1.2.2. Oxidação

2. Preparação do Material

2.1. As peças usinadas serão tratadas mecanicamente por politrizes.

2.2. Em seguida, as peças são imersas, por cerca de 15 minutos, em um desengraxante ácido, o que visa remover óleos, graxas e gorduras depositados na superfície do material.

2.3. Após essa operação, as peças são lavadas em águas e imersas em um banho alcalino, à base de soda cáustica e à temperatura de 60 a 70°C, por cerca de dois minutos.

2.4. Nova lavagem em água corrente.

2.5. Imersão das peças em um banho neutralizante, à base de ácido nítrico e, em seguida, nova lavagem em água corrente.



3. Oxidação

- 3.1. Os perfis são colocados no ânodo de uma cuba contendo ácido sulfúrico – 150 a 200 g/l – e catalisador de temperatura de cerca de 20°C.
- 3.2. Faz-se circular uma corrente contínua, com tensão de 15 V e intensidade de 1,5 A/m².
- 3.3. A superfície do metal transforma-se, pela eletrólise, em óxido de alumínio (alumina), Al₂O₃.
- 3.4. A camada obtida é porosa, com poros de diâmetro da ordem de 0,01 micron e em quantidade de 10 bilhões de poros por centímetro quadrado de superfície.
- 3.5. Para obtenção de superfície colorida, introduz-se nesses poros abertos pigmentos especiais – do tipo ferrioxalato de amônia – que ficarão ali retidos após o fechamento dos poros pela selagem.
- 3.6. A selagem – indispensável na anodização colorida – é obtida com a hidratação do óxido de alumínio por água fervente.
- 3.7. A espessura da camada de óxido – segundo o “Manual de Orientação Técnica de Esquadrias de Alumínio”, da Associação Nacional de Fabricantes de Esquadrias de Alumínio – será função da agressividade da atmosfera da região onde o elemento anodizado vai ser instalado. A agressividade do meio ambiente, qualquer que seja ele, depende de três fatores essenciais:
- 3.7.1. O grau de umidade (e a temperatura) resultante do período do ano em que o ar se encontra saturado de umidade (condições climáticas).
- 3.7.2. A poluição do ar proveniente de fumos industriais, de poeiras e produtos químicos (em particular a poeira de carvão e o SO₂)
- 3.7.3. O teor de sais do ar (cloretos, NaCl etc.) e em especial a proximidade do mar



3.8. Para uma exposição normal as condições acima indicadas correspondem a três tipos de meio ambiente, isoladas ou combinadas, pelo que temos

3.8.1. Atmosfera rural, longe das costas e sem poluição atmosférica urbana ou industrial.

3.8.2. Atmosfera industrial, poluída com poeiras de carvão e produtos químicos em escalas diversas.

3.8.3. Atmosfera marítima, com variado teor de sal, o que depende do grau de proximidade do mar.

3.9. Assim sendo, a escolha das classes de espessura, tendo por base uma estimativa rigorosa das condições reais do meio ambiente, obedecerá aos seguintes critérios:

3.9.1. Todas as vezes que dois dos três fatores de agressividade correspondam aos valores máximos (em particular os dois últimos), adaptar-se-á à classe de 25 micra. Um exemplo típico será o da combinação de uma atmosfera industrial e marítima severas.

3.9.2. Todas as vezes que um dos três fatores exista na sua máxima expressão, ou que dois deles correspondam a valores médios, escolher-se-á a classe de 15 micra. Um exemplo típico será o de atmosfera industrial ou marítima bastante severa ou de regiões medianamente industriais (urbanas), não muito próximas ao mar.

3.9.3. Todas as vezes que um dos fatores se apresente em valor médio e outros em valores mais fracos, adaptar-se-á à classe de dez micra. Um exemplo típico será o de atmosfera industrial ou marítima ou de uma atmosfera urbana moderada, longe do mar.

3.9.4. Todas as vezes que os três fatores de agressividade se apresentam nos seus valores mínimos, optar-se-á por uma classe de oito micra. O exemplo típico será o de uma atmosfera rural pura, em clima seco e quente ou de aplicações inferiores em ambientes ligeiramente úmidos.



4. Recomendações Complementares

- 4.1. Todos os comandos, fechos, ferragens e parafusos de alumínio receberão a mesma anodização especificada para os perfis.
- 4.2. A anodização será efetuada, obrigatoriamente, nas peças completamente desarmadas, já cortadas e usinadas, não sendo permitido cortes ou furações após a anodização.
- 4.3. Nos casos de quadros de grandes dimensões, cuja prévia ligação não seja possível em razão das dimensões dos tanques de anodização, será aconselhável a utilização do processo de encaixe ou auto-rebitagem. Ditas ligações serão realizadas de forma a reduzir-se ao mínimo a visibilidade das emendas.
- 4.4. Todos os perfis das esquadrias serão limpos com aguarrás e levarão, como proteção temporária, película à base de resina sintéticas (monocomponente).

5. Garantia

O CONSTRUTOR fornecerá ao PROPRIETÁRIO um Certificado de Garantia, pelo período de cinco anos, de que as esquadrias de alumínio anodizado não serão afetadas pela corrosão e não apresentarão mudança de cor, distorção e quaisquer outras anomalias que, visualmente, não sejam aceitáveis.

SERRALHARIA – 12P-14.ALU.52

Alumínio - Anodizado

0991

Testes

1. Normas

Além das condições exigíveis de desempenho para janelas de alumínio (vide P-14.ALU.2), as esquadrias de alumínio anodizado deverão satisfazer aos testes preconizados nestes Procedimento.

2. Grau de penetração da Anodização



2.1. Para verificar o grau de penetração da anodização, deverá o CONSTRUTOR, em Presença da FISCALIZAÇÃO, testar todos os perfis e chapas a serem empregados na confecção das serralharias.

2.2. A medição será efetuada com o emprego dos seguintes aparelhos:

2.2.1. Aparelho eletrônico, do tipo fabricado por Riedel & Co., Bielefeld, que permita leitura micrométrica.

2.2.2. Aparelhos que utilizem corrente de Foucault, dos tipos “Permascope” e “Isometer 2.082”, de acordo com as normas DIN 17611 e a7612 a ASTM 244.

3. Controle da Selagem

3.1. Para controle de selagem serão efetuados dois tipos de testes: de impermeabilidade – por aparelho “Anotest” – ou de absorção de corante. Esse último poderá ser feito de duas maneiras:

3.1.1. Ataque de uma gota de ácido nítrico – diluído a 50% - sobre a superfície anodizada e desengraxada durante dez minutos. A seguir, a peça é convenientemente lavada e secada e, durante cinco minutos. Na hipótese de a peça encontra-se bem selada, após a lavagem da superfície não persistirá, qualquer resquício do corante.

3.1.2. Verificação do grau de absorção, por comparação com uma escala que varia de um a cinco, pelo emprego dos corantes violeta de antraquinona RN, azul alumínio 2LW e verde GLW.

4. Teste de Corrosão

O teste de corrosão será procedido de duas formas:

4.1. Emprego do “Corroteste”, em câmara de névoa salina – “salt spray” – a $35^{\circ} \text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. A peça de alumínio anodizado não apresentará vestígios de corrosão após 240 horas.



4.2. Exposição da peça de alumínio anodizado e uma câmara de umidade a $40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, sem sinais de corrosão após 240 horas.

5. Teste de Solidez

O teste de solidez à luz será feito pelo “Xenotest”. O alumínio anodizado resistirá a 600 horas de exposição ao raio ultravioleta emitido por lâmpada de xênon, atingindo, assim, o ponto oito, máximo da escala internacional.

FERRAGENS –13P-15AAA.1

Condições Gerais0991

1. Características e Normas

1.1. Todas as ferragens para esquadrias de madeira, serralharia, armários, balcões, guinches etc. serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento.

1.2. Serão de latão, com partes de ferro ou aço, cromadas, acabamento fosco ou polido, conforme especificado para cada caso.

1.3. As ferragens, principalmente as dobradiças serão suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham ser submetidas.

1.4. Os cilindros das fechaduras serão do tipo monobloco, formato oval.

1.5. As ferragens obedecerão ao disposto nas normas da ABNT atinentes ao assunto.

2. Localização

2.1. A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepância de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.



- 2.2. A localização das fechaduras, fechos, puxadores, dobradiças e outras ferragens será determinada ao CONSTRUTOR pela FISCALIZAÇÃO.
- 2.3. As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 105 cm do piso.
- 2.4. As molas de bilha serão sempre colocadas nas guarnições das portas, ficando as contrachapas assentes nas respectivas folhas.
- 2.5. As hastes dos aparelhos de comando das serralharias correrão ocultas no interior dos marcos ou painéis, deixando aparente, apenas, os respectivos punhos ou pomos.
- 2.6. Os punhos dos aparelhos de comando ficarão a 160 cm do piso, ou, quando isso não for possível, em posição tal que facilite as operações de manobra – abrir e fechar – das esquadrias. Em ambos os casos não deixará de ser objeto de consideração o aspecto estético da questão.

3. Assentamento

- 3.1. O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero pelo CONSTRUTOR. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas-teste etc. terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira etc.
- 3.2. Para o assentamento serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, devendo aqueles satisfazerem à norma NB-45/53.
- 3.3. Quando à escolha de dimensões e cuidados de aplicação de parafusos, observar-se-á o disposto no “Apêndice” da norma referida no item anterior.



3.4. Para evitar escorrimento ou salpicadura de tinta ou verniz, em ferragens não destinadas à pintura, serão adotadas as precauções recomendadas no P-17.AAA.1.

4. Mestragem

4.1. As fechaduras de cilindro serão entregues ao CONSTRUTOR, pelo fornecedor, funcionando apenas com a chave mestra.

4.2. Endente-se por chave mestra da obra a chave que durante o transcurso das obras, e somente durante esse período, acionará as fechaduras de cilindro.

4.3. Após a conclusão da obra, o CONSTRUTOR, utilizando as instruções do fornecedor, removerá os dispositivos para o uso da chave mestra, permitindo, então, o acionamento das fechaduras de cilindro por meio de suas respectivas chaves normais.

4.4. A operação, descrita no item precedente, far-se-á sem que haja troca de cilindro e mediante, apenas, a inserção das chaves normais.

4.5. Essas chaves normais entregues pelo fornecedor, com a presença do CONSTRUTOR, diretamente ao PROPRIETÁRIO.

4.6. Após o recebimento das obras, a chave mestra será devolvida ao PROPRIETÁRIO.

<u>VIDRAÇARIA – 14</u>	<u>P-16AAA.1</u>
<i>Condições Gerais</i>	<i>0991</i>

1. Normas

A vidraçaria obedecerá ao disposto nas normas deste capítulo e ao prescrito pela ABNT, especialmente nos seguintes documentos:

1.1. NB-226/88 (NBR 7199): Projetos, Execução e Aplicações – Vidro na Construção Civil.

1.2. TB-88/88 (NBR 7210): Vidro na Construção Civil.



2. Manipulação

- 2.1. As chapas de vidro serão manipuladas de maneira que não entrem em contato com materiais duros, capazes de acarretar defeitos em suas superfícies e bordas.
- 2.2. A movimentação horizontal e vertical do vidro na obra será estudada adequadamente, de comum acordo com o fornecedor e o CONSTRUTOR.

3. Armazenamento

- 3.1. As chapas de vidro serão armazenadas em pilhas, com uma inclinação em torno de 6% em relação à vertical.
- 3.2. O armazenamento será feito em local adequado, ao abrigo da umidade e de contatos que possam danificar ou deteriorar as superfícies de vidro.
- 3.3. As condições do local serão tais que evitam condensação na superfície das chapas.
- 3.4. As pilhas serão cobertas para evitar infiltração de poeira entre as chapas.
- 3.5. Visando uma melhor preservação das chapas de vidro, o prazo máximo de armazenamento será estabelecido de comum acordo entre o fornecedor e o CONSTRUTOR.

4. Remoção de Manchas

4.1. MANCHAS DE IRIZAÇÃO

- 4.1.1. Apresentam-se como manchas coloridas como óleo sobre água e são decorrência de alterações da superfície do vidro pelo ataque químico da água.
- 4.1.2. A profundidade do ataque é variável, dependendo do tempo de exposição, podendo a remoção das manchas ser efetuada por polimento superficial.



4.1.3. Quando a irização não for muito acentuada, a superfície do vidro poderá ser lavada com uma solução aquosa de 5% a 10% de fluoreto de amônia (produto perigoso de ser manuseado)

4.2. MANCHAS CINZA

4.2.1. Apresentam-se de forma irregular, em pequenos pontos, e são decorrência de depósitos, de ácido silício (sílica solubilizada)

4.2.2. A remoção dessas manchas será efetuada com uma solução de ácido fluorídrico de 2% a 4% de concentração. Registre-se que esse tipo de limpeza pode atacar as peças metálicas da serralharia, o que exige procedimentos especiais de segurança.

VIDRAÇARIA – 14

P-16.PLA.1

Planos- Especiais, Temperados0991

Condições Gerais

1. Normas

As vidraçarias de vidros planos, especiais, temperados obedecerão ao disposto no P 16.AAA.1 e nos Capítulos 13, “Carpintaria e Marcenaria”, 14, “Serralharia”.

2. Corte e Perfurações

2.1. Todos os cortes e perfurações de chapas de vidro temperado serão necessariamente realizados na fábrica antes da operação de têmpera.

2.2. Em conseqüência do que precede, serão cuidadosamente estudadas as dimensões das chapas e suas eventuais perfurações, cujos detalhes serão em tempo útil, remetidos ao fornecedor.

2.3. Todas as arestas das bordas das chapas de vidro temperado serão afeiçoadas de acordo com a aplicação prevista.



- 2.4. As perfurações terão diâmetro mínimo igual à espessura das chapas e máximo igual $1/3$ da largura.
- 2.5. A distância entre a borda do furo e a borda do vidro ou de outro furo não poderá ser inferior ao triplo da espessura da chapa.
- 2.6. A distância da borda do furo vizinho da aresta da chapa não poderá ser inferior a seis vezes a espessura da chapa, respeitando-se a primeira condição.

3. Assentamento

- 3.1. Tendo em vista a impossibilidade de cortes ou perfurações das chapas no canteiro, deverão ser minuciosamente estudados e detalhados os dispositivos de assentamento de vidros temperados cuidando-se, ainda, e verificar a indeformabilidade e resistência dos elementos de sustentação do conjunto.
- 3.2. No assentamento com grampos ou prendedores será vedado o contato direto entre elementos metálicos e vidro, intercalando-se, onde necessário, cartão apropriado que possa ser apertado sem risco de escoramento.
- 3.3. Quando assentes em caixilhos, para evitar quebras provocadas por diferenças muito grande de temperaturas entre os centros e as bordas das chapas, adotar gaxetas ou baguetes de fixação com altura pequena.
- 3.4. As chapas não fixadas em contato direto com nenhum elemento de sustentação, sendo, para tal fim, colocadas gaxetas de EPDM ou neopreno, na hipótese de assentamento em caixilhos.
- 3.5. Haverá integral obediência ao disposto sobre vãos envidraçados nos Procedimentos referentes à “Carpintaria e Marcenaria” e à “Serralharia”.



- 3.6. Todas a serralharia será inoxidável ou cuidadosamente protegida contra a oxidação, afim de evitar [pontos de ferrugem que provocariam a quebra do vidro.
- 3.7. As placas não repousarão sobre toda extensão de soa borda, mas somente sobre dois calços, cujo afastamento será proporcional ao comprimento da chapa, devendo tais calços ficarem a cerca de 1/3 das extremidades.
- 3.8. Assegurar folga da ordem de 3 a 5 mm entre o vidro e a esquadria.

PINTURA – 15 P-17.AAA.1

Condições Gerais 0991

1. Substrato de Argamassa ou Concreto

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na aplicação de pintura em substrato de concreto ou argamassa.

- 1.1. Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinais de deterioração e preparados adequadamente, conforme instruções do fabricante da tinta, para evitar danos na pintura em decorrência de deficiências da superfície.
- 1.2. Será evitada a aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e a alcalinidade elevadas acarretam danos à pintura.
- 1.3. Em superfícies muito porosas, é indispensável a aplicação de tinta de fundo para homogeneizar a porosidade do substrato. As tintas de acabamentos, emulsionadas em água, podem ser utilizadas com tinta de fundo quando diluídas.
- 1.4. As tintas serão aplicadas sobre substrato isento de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, e florescências e materiais soltos. Os substratos contaminados serão limpos do seguinte modo:
- 1.4.1. A remoção de sujeiras pode ser efetuada por secagem e lavagem com água, bem como com a seguinte solução: 80 g de fosfato trissódico, 30 g de detergente, ¼ de



galão de hipoclorito de sódio (conhecido usualmente como “Cândida” ou “água de lavadeira”) e água até completar um galão; a seguir, enxaguar com bastante água. Deve-se evitar molhar em excesso o substrato.

- 1.4.2. A remoção de contaminantes gordurosos pode ser realizada aplicando-se, no local, solventes adequados, por exemplo, à base de hidrocarbonetos (“Varsol” ou qualquer outra remoção).
- 1.4.3. A remoção de material eflorescente será efetuada por meio de escovação, da superfície seca, com escova de cerdas macias.
- 1.4.4. A remoção de algas, fungos e bolor será efetuada por meio de escovação, com escovas de fios duros, e lavagem com a solução referida no item 1.4.1., retro. A seguir, enxaguar com água em abundância.

2. Substrato de Aço ou ferro Comum

- 2.1. Os perfis e as chapas empregadas na confecção dos perfilados serão submetidos a tratamento preliminar antioxidante, conforme definido no P-14.ACO.1.
- 2.2. O preparo da superfície será função do sistema de pintura e obedecerá ao disposto na Norma Sueca SIS 5900 (Svenk Standard) – vide P-14 ACO.1, já citada.

3. Características das Tintas

- 3.1. A tinta aplicada em ambientes externos deve possuir boa resistência à radiação solar incidente.
- 3.2. A tinta aplicada em ambientes de elevada umidade não deve permitir ou favorecer a formação de bolor e algas.
- 3.3. A tinta aplicada em substrato muito úmido, sem condições de secagem, deve formar uma película porosa e resistente à alcalinidade.



4. Serviços de Pintura

- 4.1. Os serviços de pintura devem ser realizados em ambientes com temperatura variando entre 10°C e 35°C.
- 4.2. Em ambientes externos, não aplicar pintura quando da ocorrência de chuvas, condensação de vapor de água na superfície da base e ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar.
- 4.3. Pinturas, em ambientes internos, devem ser realizadas em condições climáticas que permitam manter abertas as portas e janelas.
- 4.4. A tinta aplicada será bem espalhada sobre a superfície e a espessura da película, de cada demão, será a mínima possível, obtendo-se o cobrimento através de demãos sucessivas.
- 4.5. A película de cada demão será contínua, com espessura uniforme e livre de escorrimentos.
- 4.6. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamentos e deslocamentos.
- 4.7. Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa.

5. Recomendações Complementares

- 5.1. Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pinturas (tijolos aparentes, mármore, vidros, ferragens de esquadrias etc.), convindo prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta adesiva a superfície rugosas (vidros em relevo etc.).
- 5.2. A fim de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais, tais sejam:
 - 5.2.1. Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita crepe, pano etc.



- 5.2.2. Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou de fibra de madeira comprimida etc.
- 5.2.3. Enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a encerramento ulterior e definitivo.
- 5.2.4. Pintura com preservador plástico que acarrete a formação de película para posterior remoção.
- 5.3. Os salpicos que não puderem ser evitados serão removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se remover adequado sempre que necessário.
- 5.4. Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO uma amostra, com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina.
- 5.5. A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será, oportunamente, determinada em desenhos ou definidas diretamente pela FISCALIZAÇÃO.
- 5.6. Salvo autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.
- 5.7. Os tipos de pintura a empregar serão especificados para caso particular.

6. Rendimento Prático

- 6.1. O rendimento prático de uma tinta é função do rendimento teórico.



6.2.O rendimento teórico, na espessura recomendada pelo fabricante de tinta, é obtido através da seguinte fórmula:

$$T = \frac{3.776 \times S}{E} \text{ gal}$$

E X 100

Sendo:

T – rendimento teórico

S – porcentagem de sólidos por volume

E – espessura, em micron

6.3.O rendimento prático é decorrência do rendimento teórico, conforme segue

$$P = T \times R \times C \text{ gal}$$

Sendo:

P – rendimento prático

T – rendimento teórico

R – fator de rugosidade da superfície

C – fator de condições da aplicação

6.4.O fator de rugosidade da superfície apresenta os seguintes valores:

FundoAcabamento

6.4.1. Superfície lisa0,95.....0,98

6.4.2. Superfície levemente camurçada0,90.....0,95

6.4.3. Superfície camurçada0,80.....0,85

6.4.4. Superfície apicoada0,60.....0,75

6.5.O fator de condições de aplicação apresenta os seguintes valores:

6.5.1. Aplicação a rolo, trinca ou pincel0,90



6.5.2. Aplicação a pistola:

- :1 – Interiores (sem circulação de ar)0,80
:2 – Exteriores (com circulação de ar)0,70

6.6. Caso a porcentagem de sólidos por volume não seja fornecida pelo fabricante da tinta, ela poderá ser calculada através da seguinte fórmula:

$$S = \frac{W \times X}{V}$$

V

Sendo:

S – porcentagem de sólidos por volume

W – peso específico da tinta

X – porcentagem de sólidos por peso

V – peso específico dos voláteis

6.7. Os valores aproximados do peso específico dos voláteis são os seguintes:

6.7.1. Tinta a óleo, “primers” e esmaltes sintéticos.0,78

6.7.2. Esmaltes rápidos, epóxi, lacas NC e tintas vinílicas.0,83

6.7.3. Borracha clorada, silicone e poliuretano0,86

6.7.4. Tintas de emulsão (base de água)1,00

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE TELECOMUNICAÇÕES – 16P-19.AAA.1

Projetos, Condições Gerais, 0991

Projetos E Normas

1. PROJETOS



- 1.1. As instalações elétricas, lógicas, telecomunicações, som, etc. compreendendo as instalações de força, luz, pára-raios, telefones, e outras serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos.**
- 1.2. O CONSTRUTOR submeterá, oportunidades diferentes partes do projetos de instalações elétricas e de telecomunicações as entidades locais quer exigências ou alterações impostas pelas autoridade, dando, porém, prévio conhecimento dessas ocorrências ao PROPRIETÁRIO.**
- 1.3. Para obtenção de aprovação do projeto de instalação de telefones será obedecida a sistemática definida no item 12. Da norma TELEBRÁS 224-3115-01/02.**
- 1.4. Conforme definido no item 4.3. da norma TELEBRÁS citada, nenhuma tubulação telefônica será executada sem que seu projeto tenha sido aprovado.**
- 1.5. O CONSTRUTOR solicitará a vistoria das tubulações de telefones tão logo estejam em condições de uso e não quando edifício estiver totalmente concluído. Essa providência tempestiva permitirá que os cabos e fios telefônicos estejam já instalados por ocasião da conclusão das obras(vide item 4.9. da norma TELEBRÁS acima referida)**
- 1.6. Todas as luminárias (piso e parede), da área externa, constantes no projeto de instalações devem ser desconsideradas.**
- 1.7. Na iluminação do acesso lateral e posterior, serão utilizados apenas postes de iluminação com 01 e 02 pétalas, (cinco unidades ao todo). A iluminação da garagem coberta,será executada com duas luminária de 20 W.**
- 1.8. Onde consta no projeto interruptor paralelo de 2 seções, substituir por interruptor simples 3 seções;**



1.9. Onde se vê no projeto luminária incandescente tipo balizador desconsiderar (não instalar);

1.10. O ponto lógico situado na sala da OAB, deverá ser deslocado para a sala da secretaria.

1.11. Deverá ser executada pelo construtor, tubulação de espera para a instalação de um ponto telefônico na sala da OAB. Esta tubulação deverá ter acesso pela lateral da edificação.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1 Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamento cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados as estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

2.2 Todo equipamento será preso firmemente no local de sua instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do equipamento considerado.

2.3.As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance das pessoas não qualificadas.

2.4. As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser efetivamente separados de todo material facilmente combustível.

2.5. Só serão empregados matérias rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.



2.6. Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos exposto as intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente, possam facilmente ocorrer incêndio ou explosões e onde possam os materiais ficar submetidos a temperaturas excessivas, serão usados métodos de instalação adequados e matérias destinados especialmente a essa finalidade.

3. PROTEÇÃO E VERIFICAÇÃO

3.1. Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, conveniente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

3.2. A tubulação não terá solução de continuidade e será ligada a "terra". O eletrodo de terra será executado de acordo com disposto no item 13.5. da NB-3/90 (NBR 5410) e mais o seguinte:

3.2.1. Deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 ohms com o condutor de terra desconectado.

4. NORMAS

Haverá integral obediência as normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente às relacionadas na E-IEL.1.

5. REGULAMENTOS E PRESCRIÇÕES

Haverá, igualmente, integral obediência aos regulamentos e prescrições atinentes ao assunto.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE TELECOMUNICAÇÕES-16

Caixas
Derivações

P-19. CAI. 31
0991

1. NORMAS



As caixas de derivações, no que diz respeito á sua instalações, obedecerá as normas da ABNT atinentes ao assuntos, com particular atenção para as relacionadas na E-IEL.1e E-IEL.31. da parte Segunda Do Caderno De Encargos.

2.REQUISITOS GERAIS

2.1.Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

2.1.1. Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores na tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos, os quais, nestes casos, serão arrematados, pelo menos, com bucha adequada.

2.1.2. Em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores.

2.1.3. Em todos os pontos de instalação de luminárias, aparelhos e outros dispositivos.

2.2. As caixas terão as seguintes características:

2.2.1.Octogonais 4 x 4", de fundo móvel, para centros de luz.

2.2.2. Quadradas, de 100x100mm(4"x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda três, ou quando usadas para caixas de passagem.

2.2.3. Retangulares, de 100x50mm(4"X2"),para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três.

2.3.As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes.

2.4.Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos

2.5.As caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria - de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento serão nivelados e apumadas.



2.6. As alturas das caixas em relação ao piso acabado serão as seguintes:

2.6.1. Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa)
1,10m;

2.6.2. Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa).....0,20m;

2.6.3. Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa).....0,80m;

2.6.4. Caixas de passagem (bordo inferior da caixa).....0,20m;

2.8. As caixas de interruptores, quando próximo de alizares, serão localizadas, a, no mínimo, 0,10m desses alizares.

2.9. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

2.10. As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas ou alinhadas nas respectivas salas.

2.11. As caixas ou dispositivo tais como condutores serão colocados em lugares facilmente atingíveis e serão providos de tampas adequadas. As caixas que contiverem interruptores, tomadas e congêneres serão fechadas pelos espelhos que completam a instalação desses dispositivos.

2.12. A distância entre caixas ou condutores será determinada de modo a permitir, em qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores máximo, o comprimento de 15 m, nos trechos dotados de curvas, este espaçamento será reduzido de três metros para cada curva de 90º.

2.13. Em instalações subterrâneas, as caixas atenderão aos seguintes requisitos gerais:



2.13.1. Serão de alvenaria, revestidas com argamassa, impermeabilizadas e com previsão para drenagem.

2.13.2. Haverá caixas em todos os pontos de mudanças de direção de rede

2.13.3. Idem para dividir a rede em trechos não maiores do que 60 m

2.13.4. As dimensões internas das caixas serão determinadas em função do raio mínimo de curvatura do cabo usado e, também, em função do espaço necessário para permitir o trabalho de enfição.

2.13.5. As caixas serão cobertas com tampas, convenientemente calafetadas, para impedir a entrada de água e de corpos estranhos.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE

TELECOMUNICAÇÕES-16 P-19.CAI.32

Cai-

xas.....0991

Passagem

1. Normas

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto.

2. Requisitos Gerais

2.1. O posicionamento das caixas de passagem será definido no Projeto Instalação Elétrica e de Telecomunicação.

2.2. No projeto referido no item precedente ficará definido, também, se as caixas de passagem serão guarnecidas com porta ou com tampa

3. Caracterização das caixas de passagem



3.1 A Caracterização - por tipo, marca, fabricante etc.

-das caixas de passagem será procedidos na Parte Quarta do Caderno de Encargos.

3.2. Na hipótese de tal não ocorrer, prevalece o disposto no item 3.da E-IEL.32, ou seja, ficará o CONSTRUTOR na obrigação de submeter à aprovação da fiscalização, as caixas de passagem que pretende empregar nas instalações elétrica e de telefone

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE

TELECOMUNICAÇÕES-16.....P-19.CAI.32

Condutores.....0991

Condutores

Alta e Baixa Tensão,Descida

de pára-raios

1.Condições Gerais

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 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.

1.4. As emendas dos condutores serão sempre efetuadas em caixas de passagem dimensões apropriadas.

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



1.6. O isolamento das emendas e derivações terá característica, no mínimo, equivalentes às dos condutores respectivos

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

1.7.1. Os fios de seção igual ou menor do que a do n.º 8 AWG, poderão ser ligados diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso.

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

1.8. Todos os condutores serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e de terra que não seja a prevista noutros artigos desta norma. A fim de ser obtido um fator de segurança razoável são indicados os seguintes dados sobre resistência de isolamento para seu ensaio:

1.8.1. Para circuitos de condutores n.º 4 ou 12 AWG, 1.000.000ohms

1.8.2. Os valores acima serão obtidos com todos os quadros ou painéis de distribuição, porta-fusíveis, chaves e dispositivos de proteção em seus lugares.

1.8.3. Na hipótese de estarem conectados os portas-lâmpada, tomadas, luminárias e aparelhos de utilização (consumidores) em geral, a resistência mínima permitida será a metade do valor especificado acima

2 Ligação a Terra

2.1 A instalação dos condutores de terra obedecerá as seguintes disposições:

2.1.1. O condutor será tão curto e retilíneo quanto possível, não terá emendas e nem chaves ou quaisquer outros dispositivos que, ao longo do seu percurso, possam causar interrupção.



2.1.2. Será devidamente protegido por eletrodutos, rígido ou flexível, nos trechos em que possa sofrer danificações mecânicas. Esses eletrodutos serão conectados ao condutor.

2.2. Em equipamentos elétricos fixos e suas estruturas, as partes metálicas, expostas que, em condições normais, não estejam sob tensão, serão ligadas à terra quando:

2.2.1. O equipamento estiver dentro do alcance de uma pessoa sobre pavimento de terra, cimentado, ladrilhos ou materiais semelhantes.

2.2.2. O equipamento for alimentado por meio de instalação em condutos metálicos

2.2.3. O equipamento estiver instalado em locais úmidos

2.2.4 O equipamento estiver instalado em localização perigosa

2.2.5. O equipamento estiver instalado sobre ou em contato com uma estrutura metálica

2.2.6 O equipamento opere com um terminal a mais de 150 volts contra a terra

2.3. Serão ligadas à terra as partes metálicas que, em condições normais, não estejam sob tensão , dos seguintes equipamentos:

2.3.1. Caixas de equipamentos de controle ou proteção dos motores

2.3.2. Estrutura de quadros de distribuição ou de medidores

2.4. O condutor de ligação a terra será preso ao equipamento por meios mecânicos, tais como braçadeiras, orelhas, conectores e outros da espécie, que assegurem contato elétrico perfeito e permanente vedado o emprego de dispositivos que dependem do uso de solda de estanho.



2.5. Os condutores para ligação a terra, do equipamento fixo, podem ou não fazer parte do cabo alimentador desse equipamento. Serão instalados de forma a assegurar sua proteção mecânica e não terão qualquer dispositivo capaz de causar ou permitir sua interrupção.

3. Apoio dos condutores

3.1. Nos trechos verticais das instalações em eletrodutos rígidos, os condutores serão convenientemente apoiados nas extremidades superior da canalização e a intervalos não maiores do que:

Bitola do condutor	intervalos
Até 50mm² (40^AWG)	25 metros
De 70 a 95mm²(20 a 40AWG)	20 metros
ACIMA DE 95mm²(40AWG)	10 metros

O apoio dos condutores será procedido por suportes isolante, com resistências mecânicas adequada ao peso a sustentar e que não danifiquem seu isolamento ou suporte isolante que fixem diretamente o material condutor (recomendável no caso de isolamentos com tendência a escorregar sobre o condutor), devendo o isolamento ser reconstituído no trecho em que for removido.

4. Instalações dos condutores

4.1..A instalação dos condutores, sem prejuízo do estabelecido no art. 47 da NB – 3/90(NBR5410.), só poderá ser procedida depois de executados os seguintes serviços:

4.1.1 Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina.

4.1.2. Pavimentações que levam argamassa (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite, etc.).

4.1.3. Cobertura e ou impermeabilizações



4.1.4. Assentamento de portas, janelas e outras vedações que impeçam a penetração de chuva.

4.1.5. Revestimento de argamassa ou que levam argamassa

4.2. A fim de facilitar a enfição serão usados como lubrificante talco, diatomita ou pedra-sabão.

5. Caracterização dos condutores

A caracterização dos condutores - tipo, bitola, fabricante etc. - será procedida na Parte Quarta do Caderno de Encargos, considerando-se o disposto nas seguintes normas da parte Segunda:

5.1. "Condutores-Baixa tensão".

5.2. "Condutores Alta tensão".

5.3. "Condutores-Descida de pára-raios".

6. Caracterização dos produtos afins

A caracterização dos produtos afins - fita isolante, solda para condutores e massa isolante - será procedida na Parte Quarta do Caderno de Encargos.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE

TELECOMUNICAÇÕES-16.....P-19.CON.12

Condutores.....0991

Barras

1. Condições Gerais

1.1. Os barramentos indicados nos projetos serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão caracterizadas por cores convencionais: verde, amarela, azul ou outras, a critério da FISCALIZAÇÃO.



1.2.A distância entre barras ou grupos de barras correspondentes a diferentes pólos ou fases, quando ocorrem as flechas máxima proveniente dos esforços eletrodinâmicos, será de 6 cm, para tensões até 300volts e de 10cm, para tensões entres 300 e 600volts.

1.3.É vedado o emprego de barras nuas em locais em que haja possibilidade de contatos acidentais.

1.4.Nos ambientes corrosivos, as barras serão constituídas de material adequado ou protegidas convenientemente contra a corrosão.

2.Proteção

A barras nuas, sobre isoladores, serão instaladas de modo a ficarem protegidas contra acidentais, sendo esta proteção considerada satisfatória nos seguintes casos:

2.1.Quando, instaladas em recintos acessíveis unicamente as pessoas qualificadas.

2.2.Quando separadas dos locais de circulação ou de trabalho por grandes que impeçam que o barramento seja tocado, acidentalmente, por pessoas ou objetos.

2.3.Quando instaladas em canaletas, desde que protegidas contra penetração de água ou de corpos estranhos.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE

TELECOMUNICAÇÕES-16P-19.DIS.51

Dispositivos para Manobra e Proteção.....0991

Normas e Condições Gerais

1.Definição



Para deste procedimento, entende-se por “dispositivo para manobra e proteção” os interruptores, os fusíveis, as chaves manuais, os disjuntores, os quadros de distribuição e outros equipamento da espécie.

2. Normas

Os dispositivos para manobra e proteção obedecerão a todas as normas da ABNT atinentes ao assunto.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE

TELECOMUNICAÇÕES-16P-19.DIS.52

Dispositivo. Para Manobra e Proteção.....0991

Interruptores.

1. Normas

Os interruptores no que diz respeito a sua instalação, satisfatória a todas as normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente as seguintes: MB-1443/80(NBR6262) a MB-1453/80(NBR6278).

2. Requisitos Gerais

2.1. O posicionamento e as características técnicas dos interruptores serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE

TELECOMUNICAÇÕES-16P-19.DIS.55

Dispositivos para Manobra e Proteção....0991

Chaves Automáticas- Disjuntores

1. Normas

Os disjuntores no que diz respeito a sua instalação, obedecerão a todas as normas da ABNT atinentes ao assunto.



2 Requisitos Gerais

2.1 O posicionamento e as características técnicas dos disjuntores serão definidos no projeto de instalação elétrica.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE

TELECOMUNICAÇÕES-16

P-19.PAR.1

Pára-Raios 1091

Captor Tipo Franklin

1. Normas

No que se refere á sua execução a instalação de pára-raios obedecerá a normas da ABNT atinentes ao assunto , com particular atenção para as seguintes:

1.1.E-794/82: Cordoalha de Sete Fios de Aço Zincados para cabos pára-raios (NBR 5908).

2.Terminologia

Para efeito deste Procedimento são adotadas as seguintes definições:

2.1.PÁRA-RAIOS

Conjunto de captores, descidas, conexões e eletrodos de terra.

2.2.CONDUTOR METÁLICO

Segmento de fio, cabo ou fita capaz de transmitir corrente elétrica.

2.3.CAPTOR

Ponta ou condutor metálico que, por sua situação elevada, facilita as descargas elétricas atmosféricas.

2.4.DESCIDA

Condutor metálico que estabelece ligação entre o captor e o eletrodo de terra.

2.5.CONEXÃO OU CONECTOR



Ligação mecânico-elétrico, constituída de peças amolgáveis por pressão.

2.6.CONEXÃO DE MEDIÇÃO

Conexão desmontável destinadas a permitir a medição da resistência ôhmica de terra.

2.7.HASTE

Suporte de captor de ponta.

2.8.MASTRO

Suporte de captor do “tipo metálico”.

2.9.CANALIZAÇÃO DE TERRA

Parta de descida entre a conexão de medição e o eletrodo de terra.

2.10.ELETRODO DE TERRA

Material que estabelece o contato elétrico entre a instalação do pára-raios e a terra.

2.11.CONJUNTO DE ELETRODOS DE TERRA

Dois ou mais eletrodos de terra interligados permanentemente, formando uma unidade.

2.12.RESISTÊNCIA DE TERRA

Resistência ôhmica existente entre o eletrodo de terra e a própria terra.

2.13.DESCARGA LATERAL

Descarga elétrica atmosférica que ocorre entre qualquer parte da instalação de um pára-raios e um ponto material não integrante da mesma instalação.

2.14.Massa Metálica

Conjunto metálico contínuo, no interior ou exterior da edificação, tal como instalações de água, de ar-condicionado, guindaste, elevadores, transmissões de relógios de torres e outros semelhantes.



2.15.INTERAÇÃO

Ação conjunta e recíproca de dois captores.

3.EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES

3.1.Toda a instalação de pára-raios será constituída de captores de descidas e de eletrodos de terra.

3.2.Na execução das instalações de pára-raios, além dos pontos mais elevados das edificações, será considerada, também, a distribuição das massas metálicas, tanto exteriores como interiores, bem como as condições do solo e do subsolo.

3.3.As interligações entre massas metálicas e os pára-raios. Serão tão curtas quanto possível.

3.4.Não havendo interligações entre a instalação dos pára-raios e as massas metálicas da edificação, qualquer ponto da instalação deverá estar afastado, pelo menos, dois metros das massas metálicas inferiores ou exteriores do edifício, querem estejam ou não interligadas.

3.5.As edificações que possuírem consideráveis massas metálicas terão seus pontos mais baixos ligados á terra.

3.6.Estendendo-se as massas metálicas até o telhado ou ultrapassando-o, ligar-se-ão esses pontos mais elevados entre si e a instalação de pára-raios mais próxima.

3.7. Não é permitida a presença de matérias inflamáveis nas imediações das instalações de pára-raios.

3.8.As armaduras das construções de concreto e a canalizações embutidas independentem de ligações ás instalações de pára-raios.



3.9. As descidas consideradas o perímetro e a área da edificação serão localizados, respectivamente, o mais eqüidistante e o mais afastada entre si.

3.10. Nas instalações de pára-raios, levar-se-á em conta a existência de árvores nas proximidades. Para evitar descargas laterais, os captores e as descidas deverão manter-se afastados das árvores pelo menos 2 m.

3.11. Nas partes superiores das edificações, que servirem de terraço ou passagem, as instalações de pára-raios serão protegidas contra depredação.

3.12. As descidas, a partir do captor, nunca serão dirigidas em linha montante nem formarão cotovelos com ângulo interno inferior a 90º.

3.13. O raio das curvas será, no mínimo, de 20 cm.

3.14. Todas as instalações de pára-raios terão bom acabamento, com os seus captores e descidas cuidadosamente instalados e firmemente ligados às edificações, formando com a ligação á terra um conjunto eletromecânico satisfatório.

3.15. O conjunto das diferentes ligações far-se-á de maneira durável e empregando-se devidamente o material especificado neste Procedimento.

3.16. Afixação dos captores e das descidas será executadas com o auxílio de peças exteriores e visíveis.

3.17. Esta fixação não deverá impedir qualquer reparação nas edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água de chuva e depredações.

3.18. As descidas serão protegidas até 2m de altura, a partir do solo, por tubos de materiais não-condutores de eletricidade. Caso sejam empregados tubos metálicos, estes não serão de material magnético.



3.19. Qualquer que seja o número de descidas, cada uma deve ter o seu próprio eletrodo de terra e , sempre que possível , interligados entre si , no solo.

3.20.É obrigatória a interligação dos eletrodos de terra quando se tratar de captadores isolados.

4.MATERIAIS EMPREGADOS

4.1.Os materiais utilizados nestas instalações serão resistentes á corrosão ou convenientemente protegidos.

4.2.Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso do cobre é obrigatório.

4.3.Em casos excepcionalmente graves, como topo de chaminés exalando gases, o cobre utilizado estará recoberto por uma camada de chumbo aplicada a quente.

4.5.O alumínio não pode ser usado em contato com a terra, nem em contato com alvenaria ou concretos sujeitos a umidade.

4.6.Não será permitida a combinação de materiais cuja forme par eletrolítico, utilizando-se quando necessários conectores bimetálicos apropriados.

4.7.CONDUTORES

Poderão ser usados seguintes materiais:

4.7.1.Cobre

Comercial, de condutividade mínima 98% para o tipo recozido.

4.7.2.Ligas Metálicas

Serão tão resistente á corrosão quanto o cobre, em condições similares.

4.7.3.Alumínio

De condutividade mínima 61% (tipos normalmente utilizados para condutores elétricos)



4.8.TERMINAIS AÉREOS

Podem ser utilizados os mesmos tipos de materiais que os dos condutores, porém sempre resistentes e convenientemente protegidos contra corrosão e depreação.

4.9.SUPORTE EM GERAL

Os suportes podem ser:

4.9.1.Do mesmo material que o dos condutores ou terminais aéreos

4.9.2.De outros materiais cuja junção com os condutores e terminais aéreos não forme par eletrolítico

4.9.3.Qualquer outro material, desde que haja uma perfeita separação entre as partes metálicas.

4.9.4.Em qualquer caso, o material usado será mecanicamente resistente e convenientemente protegido contra corrosão e depreação.

4.10.ELETRODOS DE TERRA

Podem ser usados o cobre, o “copperweld” ou similar e ligas metálicas tão resistentes á corrosão quanto o cobre.

5.DIMENSIONAMENTO E DETALHES CONSTRUTIVOS

Os seguintes itens determinam os detalhes construtivos e dimensionamento dos diversos órgãos que constituem o conjunto de pára-raios e seus acessórios.

5.1.CONDUTORES

Os condutores possuirão as seguintes dimensões mínimas:

5.1.1.Cobre

:1 Descidas



Poderão ser empregados cordoalhas, fios, cabos ou fitas, desde que a seção transversal não seja inferior a 30 mm². As cordoalhas não poderão ter mais de espessura inferior a 2 mm.

:2 Interligações

Entre captores, descidas e massas metálicas e entre eletrodos de terra, serão usados condutores cm seção mínima de 13 m².

5.1.2. Alumínio

:1 Descidas

Será usado, exclusivamente, cabo cuja seção transversal não seja inferior a 65mm²; não seja inferior a 65mm²; não poderá ter mais que 19 fios elementares.

:2 Interligações

Entre captores, descidas e massas metálicas poderão ser empregadas fitas ou fios. Serão utilizados condutores com seção mínima de 21m².

5.1.3. Ligas Metálicas

Quando usadas, serão devidamente dimensionadas para cada tipo de acordo com as prescrições constantes dos itens 4.6. e 4.7.2., retro.

5.2. Terminais Aéreos

5.2.1. Os terminais aéreos podem ser constituídos de uma só peça ou composto de haste e captor

5.2.2. Os captores de ponta devem ser maciços, Ter comprimento e diâmetro mínimo de 250 mm e 13 mm respectivamente, devem ser pontiagudos e atarraxados as hastes por meios de luvas rosqueados.

5.2.3. As hastes, qualquer que seja o material ou forma, terão pelo menos a resistência mecânica equivalente a de um tubo de aço zincado com diâmetro nominal (interno) de 20 mm e de paredes com espessura de 2, 65 milímetros.



5.2.4. A ligação das descidas aos terminais aéreos será executada por meio de conectores de pressão ou juntas amolgáveis, que assegure uma sólida mecânica-elétrica.

5.3. Emendas e Juntas

5.3.1. É vedado o uso de emendas nas descidas. Executa-se a conexão de medição que é obrigatória.

5.3.2. A conexão de medição deve estar localizada mais próximo possível do conjunto de eletrodos de terra em local acessível.

5.3.3. As juntas nas interligações devem ser executadas nas mesmas condições estabelecidas no item 5.2.4., retro.

5.4. Suportes em Geral

5.4.1. Os suportes devem ser firmemente ligados às edificações.

5.4.2. Os condutores instalados acompanhando a superfície de edificação devem ser mantidos com afastamento de, pelo menos, 20 cm. Os suportes serão distanciados entre si de 2 m no mínimo.

5.4.3. Os suportes podem ser de dois tipos:

- 1. Suporte de fixação**
- 2. Suporte – Guia**

5.4.4. O suporte de fixação deve ser do mesmo material do condutor, ou de outro material que não forme par eletrolítico.

5.4.5. A instalação desse suporte será executada de modo a evitar esforço do condutor sobre a conexão com o captor.



5.4.6. O suporte guia deve Ter forma e acabamento que protejam o condutor contra oscilação e desgastes.

5.4.7. No suporte cujo material forme par eletrolítico com o condutor haverá separação, entre ambos, com material isolante e resistente a ação do tempo.

Tabela – Eletrodos de Terra

Forma	Material	Dimensões mínima	Posição	Profundidade Mínima
Chapas	Cobre	2mm x 0,25m ²	Horizontal	0,60m
Tubos	Cobre “Copper-weld”	25mm (int) x 2,40m 13 mm (int) x 2,40	Vertical	V. nota
Fitas	Cobre	25 mm x 2mm x 10,00m	Horizontal	0,60m
Cabos e cordoalhas	Cobre	53,48mm ² (n.º 1/0 até 19)	Horizontal	0,60m

Nota: O enterramento deve ser total e feito por percussão.

5.5 ELETRODOS DE TERRA

5.5.1 O número de eletrodos de terra depende da característica do solo; a resistência de terra não deve ser superior a 10 ohms em qualquer época do ano, medida por aparelhos e métodos adequados.

5.5.2 Os eletrodos de terra devem estar de acordo com a tabela acima

5.5.3. A distância mínima entre os eletrodos de terra será d 3 m. As fitas, quando dispostas radialmente, devem formar ângulo de, no mínimo, 60º.



5.5.4.A ligação entre a descida e a canalização de terra será firmemente executada por meio de conectores de aperto, do tipo e material adequado desmontável para efeito de medição. É vedado o uso de solde mole

5.5.5.Os eletrodos e os condutores ficarão afastados das funções no mínimo 50 cm.

5.5.6.Os eletrodos de terra serão localizados em solos úmidos, de preferência junto ao lençol freático, evitando-se, entretanto, locais onde possa haver substância corrosivas.

5.5.7.Em solo seco, arenoso, calcário ou rochoso onde houver dificuldade de conseguir-se o mínimo da resistência ôhmica estabelecida neste procedimento, será necessária uma compensação por meio de maior distribuição de eletrodos ou fitas em disposição radial, todos interligados radialmente por meio de condutores que circudem a edificação, formando uma rede.

5.5.8.Não será permitida a colocação de eletrodos de terra nas seguintes condições:

: 1 Sob revestimento asfálticos

: 2 Sob concreto

:3. Sob argamassa em geral

:4 Em poços de abastecimento de água

:5 Em fossas sépticas

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE TELECOMUNICAÇÕES 16 P-19.PON. 41

Pontos de utilização

Luminárias - aparelho



1. Normas. Os aparelhos para luminárias no que diz respeito à sua instalação, obedecerão ao disposto nas normas da ABNT atinentes ao assunto.

2. Requisitos gerais.

2.1. O posicionamento e as características dos aparelhos para luminárias - incandescentes ou fluorescentes - serão definidos no projeto de instalação elétrica.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE TELECOMUNICAÇÕES-16 _____ **P-19.PON.42**

Pontos de utilização

Luminárias – lâmpadas

1. Normas. As lâmpadas – incandescentes e fluorescentes – para luminária obedecerão ao disposto nas normas da ABNT atinente ao assunto.

2. Requisitos gerais

2.1. As características das lâmpadas - incandescentes e fluorescentes – para luminárias serão definidas no projeto de instalação elétrica.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE TELECOMUNICAÇÕES-16

P-19.PON.43

Pontos de utilização

Luminárias – reatores

1. Normas. Os reatores para luminárias obedecerão ao disposto nas normas da ABNT atinente ao assunto.

2. Requisitos gerais.

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



INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE TELECOMUNICAÇÃO-16 P-19.PON.45

Pontos de utilização

Luminárias-Acessórios diversos

1.Definição.Conforme E-IEL.44, entende-se por “Acessórios diversos” os “startes”, receptáculos, soquetes e outros da espécie que se integram e complementam as luminárias.

2.Requisitos gerais

2.1. As características dos acessórios diversos serão definidas no projeto de instalação elétrica.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE TELECOMUNICAÇÃO-16 P-19.PON.45

Pontos de utilização

Tomadas

1.Normas. As tomadas de parede e de piso, no que diz respeito á sua instalação, obedecerão ao disposto nas normas da ABNT atinente ao assunto, com particular atenção para as relacionadas nas E-IEL.1 e E-IEL.45 da parte segunda do caderno de encargos.

2.Requisitos Gerais

2.1.O posicionamento e as características das tomadas – de parede e de piso – serão definidos no projeto do caderno de encargos.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE TELECOMUNICAÇÕES –16 P-

19.PON.48

Pontos de utilização placas

0991

1. REQUISITOS GERAIS

1.1. O posicionamento e as características das placas ou espelhos – para interruptores, tomadas, campainhas, cigarras etc. – serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.



INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE TELECOMUNICAÇÕES –16 P-

19.QUA.61

Quadros de Distribuição 0991

1. NORMAS

Os quadros de distribuição obedecerão a todas as normas da ABNT atinentes ao assunto, com particular atenção para as relacionadas na E-IEL.1

2. REQUISITOS GERAIS

2.1. O posicionamento e as características técnicas dos quadros de distribuição serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.

2.2. O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões, pela comodidade de operação das chaves e pela facilidade em proceder-se a inspeção de seus componentes, não devendo, de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 0,50 m do piso acabado.

2.3. Nos quadros de distribuição de embutir, a profundidade da caixa será regulada pela espessura da parede, inclusive revestimento, em que será instalado, de forma a permitir um perfeito arremate dos bordos dessa caixa com os alizares.

2.4. Os quadros de distribuição, além de proteção para os componentes que o integram, deverão conferir segurança para os usuários – técnicos ou leigos –, o que implica isolamento perfeito dos painéis e alavancas externas, eliminando, desta forma, o perigo de choque elétrico.

INSTALAÇÃO ÁGUA-17 P-20.AAA.1

Condições Gerais 1091

1. NORMAS



No que se refere à sua execução, a instalação de água obedecerá as seguintes normas da ABNT.

1.1. NB-92/80: Instalações Prediais de Água Fria (NBR 5626).

1.2. EB-829/75: Recebimento de Instalações Prediais de água Fria (NBR 5651).

1.3. EB-892/89: Tubos de PVC Rígido para Instalações Prediais de Água Fria (NBR 5648).

1.4. MB-1128/75: Instalações Prediais de Água Fria – Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna (NBR 5657).

1.5. MB-1129/75: Instalações Prediais de Água Fria – Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização (NBR 5658).

2. CONDIÇÕES CONSTRUTIVAS

2.1. As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias de tijolos ou pedra.

2.2. As colunas de canalização correção embutidas nas alvenarias, porém, de preferência, em chaminés falsas ou outros espaços para tal fim previstos, devendo, neste caso, serem fixadas por braçadeiras de 3 em 3 m, no mínimo, observado o disposto no item seguinte.

2.3. Nos casos em que as canalizações devam ser fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação – braçadeiras, perfilados “U”, bandejas etc. – serão determinados de acordo com diâmetro, peso e posição das tubulações.



2.4. As derivações correrão embutidas nas paredes ou, de preferência, em vazios ou lajes rebaixadas, evitando-se a sua inclusão no correto; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) adrede previstas na estrutura.

2.5. As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locadas e tomadas com tacos buchas ou bainhas antes da concretagem. Precauções serão adotadas para que venham a sofrer esforços não previstos, decorrente de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios ou piscinas, serão empregadas as medidas complementares que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.

2.6. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

2.7. As canalizações enterradas serão devidamente protegidas contra o eventual acesso de água poluída.

2.8. O recobrimento das tubulações enterradas será o seguinte:

2.8.1. Tubulações de PVC rígido: conforme o estabelecido no P-20.CAN. 51

2.9. As canalizações não poderão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas.

2.10. As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, serão efetuadas sem prejuízo de escoamento e da resistência à corrosão.

3.PROTEÇÃO

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



INSTALAÇÃO DE ÁGUA - 17

P-20.AAA.2

Recebimento da instalação

1.NORMAS

O recebimento da instalação de água obedecerá rigorosamente ao disposto na EB-829/75(NBR 5651), “Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria”, e ao prescrito neste Procedimento.

2.PROJETOS

2.1. A instalação de água será executado de acordo com o projeto aprovado, o qual, por sua vez, terá sido elaborado consoante o prescrito na NB-92/80 (NBR 5626).

2.2. Todas as alterações processadas no decorrer da obra – as quais só poderão ter ocorrido após consulta à FISCALIZAÇÃO e aprovação pelo e PROPRIETÁRIO - serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

2.3. Após o término da execução da instalação de água, serão atualizados todos os desenhos dos respectivos projetos, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para operação e manutenção dessa mesma instalação.

3.FOMAÇÃO DA AMOSTRA

3.1. Compete a FISCALIZAÇÃO selecionar, adotando o critério de representatividade, no mínimo três de cada conjunto de 100 pontos de água ou fração, excetuando-se válvulas de descarga e/ou caixas de descargas.



3.2. Nesses pontos selecionamos, que se constituem na amostra da instalação, serão executados os ensaios a que se reporta o **item 4.**, a seguir.

3.3. Compete, ainda, a FISCALIZAÇÃO selecionar, adotando o mesmo critério de representatividade, três de cada 15 válvulas e/ou caixas de descarga serão executados os ensaios a que se reporta o **item 4.**, a seguir.

4. ENSAIOS

4.1. Compete ao CONSTRUTOR, antes dos ensaios, limpar toda a tubulação com descargas sucessivas de água, a seguir, enchê-la, deixando os pontos de água selecionados na amostragem em condições de uso.

4.2. O enchimento da tubulação será lento para evitar golpes de aríete e para eliminar o ar existente em seu interior.

4.3. ESTANQUEIDADE À PRESSÃO INTERNA

Todas as tubulações serão ensaiadas a estanqueidade por pressão interna de água 50% superior a pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da tubulação, a menos de 0,1 Mpa.

4.4. DETERMINAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DOS PONTOS DE ÁGUA

Os pontos de água selecionados na amostragem serão propostos a funcionar com a peça de utilização correspondente, determinando-se a sub-pressão, na abertura rápida, as condições de vazão e a sub-pressão de fechamento rápido.

4.5. Deverão, também, ser efetuados ensaios de funcionamento das instalações elevatórias e/ou instalações hidropneumática, observando-se o disposto nas normas próprias para os casos da espécie.



5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1. As tubulações ensaiadas a estanqueidade por pressão interna da água (vide **item 4.3.**, retro) não apresentarão vazamentos ou exsudação em seis horas de ensaio.

5.2. As peças de utilização ensaiadas conforme o **item 4.4.**, retro, e a EB-892/89 (NBR 5648), não provocarão, na abertura rápida, sub-pressão na rede e não devem baixar a pressão no ponto a menos de 0,005 Mpa. No fechamento rápido, a sobre pressão não elevará a pressão a mais de 0,2 Mpa acima da pressão estática.

5.3. A pressão estática em qualquer ponto não será superior a 0,4 Mpa.

5.4. A vazão será a apropriada para a peça de utilização a que se destine. Nos casos de dúvidas, serão efetuadas medidas de vazão, registrando-se que essas vazões deverão estar acima dos valores estabelecidos na tabela II da NB-92/80 (NBR 5626).

5.5. Para as válvulas de descarga, além do estabelecido no item anterior, será observado, também, se a pressão estática no ponto é compatível com o respectivo tipo, utilizando-se, para isso, a tabela V da NB-92/80 (NBR 5626),

Admitindo-se uma tolerância de +ou - 10%. A vazão máxima dessas válvulas de descarga não será maior do que 3,0 l/s.

5.6. Para as caixas de descarga, além do prescrito no **item 2.1.**, retro, será observado, também, se o volume de descarga é suficiente para a limpeza da bacia sanitária.

6. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

6.1. Na inspeção, caso a instalação não obedeça ao estatuído no **item 2.1.**, retro, e as exigências construtivas integradas na NB-92/80 (Nbr 5626) e nestes procedimentos, será ela



rejeitada ou aceita condicionalmente para os ensaios, sendo que o CONSTRUTOR ficará obrigado a modificá-la com o objetivo de adaptá-la aos dispositivos acima referidos.

6.2. Na “verificação da Estanqueidade à Pressão Interna” pelo MB – 1128/75 (NBR 5657), acaso o numero de ocorrências, quer de vazamento quer de exsudação, seja maior do que 10 nos pontos selecionados de acordo com o **item 3.** – “Formação de amostra” – , a instalação será rejeitada.

6.3. Na hipótese de o número de ocorrências não ser superior a 10, a instalação será aceita após a correção de todos os defeitos e a repetição de ensaios.

6.4. Na “Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização” pelo MB-1129/75 (NBR 5658), a instalação será rejeitada acaso o número dos pontos de água não aprovado supere 1/3 do total ensaiado, separando-se peças de utilização em geral de válvulas de descarga e caixas de descargas.

6.5. Na hipótese de o número de pontos não aprovados ser menor ou igual a 1/3 do total ensaiado, separando-se peças de utilização em geral, válvulas de descargas e caixas de descargas, a instalação será aceita após o CONSTRUTOR adaptá-la às condições específicas (vide **item 5.** , retro) e de ser, dita instalação submetida a novo ensaio, utilizando-se , nesse segundo teste, outra “formação de amostra”.

6.6. Caso persista a existência de pontos de água não aprovados, o CONSTRUTOR procederá aos reparos e adaptações nesses pontos que apresentarem defeitos.

6.7. As válvulas de descargas que apresentarem vazão superior a 3 l/s serão reguladas por dispositivos internos próprios , não sendo admitida a utilização, nessa regulagem , do registro de passagem – integrado na tubulação – ou do registro de isolamento acoplado a válvula de descarga.



INSTALAÇÃO DE ÁGUA –17

P-20.BOM.1

Bombas

1091

1. INSTALAÇÃO

1.1. Obedecerá a indicação e característica constante do projeto de instalação elétrica e hidráulica e seu equipamento incluirá todos os dispositivos necessários à perfeita proteção e acionamento: chaves térmicas, acessórias para comando automático de bóia etc.

1.2.A localização das bombas será criteriosa, escolhendo-se local acessível, seco, bem-iluminado e ventilado e o mais próximo possível do suprimento do líquido

1.3.Para correta operação, o conjunto bomba-motor deve estar firme sobre superfície solidamente construídos e perfeitamente nivelados.

1.4.Os parafusos de fixação serão cuidadosamente locados, devendo ser revestido de um tubo, na ocasião da chumbeação, que permita uma folga suficiente para se obter um perfeito assentamento do conjunto.

1.5.Não obstante o conjunto base-motor-bomba deva estar rigorosamente alinhado, é absolutamente necessários a verificação da desalinhamento angular (não deve ultrapassar 0,003) e o deslocamento – alinhamento horizontal e vertical entre os eixos da bomba e do motor. O acoplamento flexível não compensa o desalinhamento.



2.CANALIZAÇÃO

2.1. Obedecerão ao prescrito para cada material e serão dotados de todos os acessórios adequados: registros, válvulas de retenção e de pé, ralos de crivos etc.

2.2. A ligação de duas bombas a uma única tubulação de recalque será efetuada de tal forma que, através de jogo de registros, uma bomba possa ser usada independentemente da outra. A linha de sucção, todavia, será absolutamente independente.

2.3. O tubo de sucção será tão curto e reto quanto possível e deverá estar livre de vazamentos de ar. O tubo será da mesma seção, de preferência maior, mais nunca menor do que o bocal da bomba. Na hipótese de ser maior, deve-se empregar um redutor excêntrico de forma a evitar bolsas de ar.

2.4. Havendo um desnível na tubulação de sucção, este deve ser contínuo e uniforme, a fim de evitar pontos altos e ocasionar efeitos de sifão ou de bolsas de ar.

2.5. Toda a tubulação terá seu peso total suportado independentemente da bomba não será utilizada como elemento de segurança.

INSTALAÇÃO DE ÁGUA – 17

P – 20.CAN.51

Canalizações – PVC

1091

Montagem

1.NORMAS

A montagem e a execução de tubulações de PVC obedecerão ao disposto na NB-115/64(NBR 7372), “Execução de tubulações de pressão de PVC Rígido com junta Soldada, Rosqueadas, ou com Anéis de Borracha”.



2. SELEÇÃO DAS CLASSES

A seleção das classes dos tubos será procedida levando-se em conta a temperatura e as ações simultâneas das solicitações, máximas decorrentes de pressão interna, compressão diametral e flexão longitudinal.

3. ESFORÇOS SOLICITANTES

3.1. TEMPERATURA

É aquela a que o tubo estará submetida por influência do líquido a ser transportado ou por influência exteriores.

3.2. PRESSÃO MÁXIMA INTERNA

É a pressão de serviço mais a eventual sobre pressão.

3.3. COMPRESSÃO DIAMETRAL

É a decorrente da ação das cargas permanentes e acidentais sobre a tubulação.

3.4. FLEXÃO LONGITUDINAL

É a decorrente da ação de cargas permanentes e acidentais sobre a tubulação quando não houver apoio contínuo.

4. ESFORÇOS DE RESISTÊNCIA

4.1. TEMPERATURA

Será obedecida a seguinte redução na pressão máxima de serviço com relação à temperatura:



4.1.1. Para 30°C: 0,8 de pressão de serviço a 20°C

4.1.2. Para 40°C: 0,6, idem, idem

4.1.3. Para 60°C: 0,2, idem, idem

4.2. PRESSÃO MÁXIMA INTERNA

A relação entre a pressão que define a classe e a pressão máxima interna de serviço será, no mínimo, igual a 2.

4.3. COMPRESSÃO DIAMETRAL

Será levada em consideração a carga sobre a tubulação, com vistas a que não se produza o seu esmagamento.

4.4. FLEXÃO LONGITUDINAL

O espaçamento máximo entre apoios, para instalação externa e não sujeitas a sobrecargas acidentais, obedecerá a seguinte tabela:

4.4.1. Tubos até a ref. 1:0, 60 m

4.4.2. Tubos até a ref. 2:1, 00 m

4.4.3. Acima da ref. 3:2, 00 m

5. DIPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

5.1. INSTALAÇÕES ENTERRADAS

5.1.1 Profundidade da vala



A profundidade da vala será tal que o recobrimento da tubulação resulte em um mínimo igual a 80 cm, na hipótese de assentamento sob o leito de ruas ou na travessia desses logradouros.

5.1.2.Largura da vala

A largura da vala será tão reduzida quanto possível, respeitado o limite $D + 30$ cm, sendo D o diâmetro, em centímetro, do tubo a assentar.

5.1.3.Forma da vala

A vala será escavada de forma a resultar uma seção retangular, sempre que possível e pelo menos na sua parte inferior.

5.1.4.Localização da Tubulação

: 1- A localização das tubulações será no terço mais alto das ruas.

: 2- Todavia, em ruas de grande intensidade de tráfego, a localização da tubulação será sob ambos os passeios.

5.1.5. Base para Assentamento

: 1- No caso em que o fundo da vala apresente solo terroso, entre esse fundo e o tubo será interposta uma a camada terrosa insenta de pedras ou corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 10 cm.

: 2- No caso de o fundo da vala apresentar-se em rocha ou decomposta, será interposta uma camada terrosa insenta de pedras ou corpos estranho e que tenha uma espessura não inferior a 15 centímetros.



5.1.6. Enchimento da Vala

: 1- O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo acrescida de 30 cm será preenchido com aterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e corpos estranhos e adequadamente adensado em camadas não superiores a 10 cm de cada vez.

: 2- O restante do aterro será procedido com material que apresente uma densidade aproximadamente igual à do solo existente nas paredes da vala, utilizando-se, de preferência, o mesmo tipo de solo, desde que isento de pedras grandes ou corpos estranhos de dimensões apreciáveis.

5.1.7. Tipo de Tubo

Os tubos com roscas não são recomendados para trabalhar enterrados, dando-se preferência aos soldados, para bitolas até 2", e aos de ponta e bolsa, para bitolas superiores.

5.2. INSTALAÇÕES DOMICILIARES

5.2.1. Canalizações

: 1- As canalizações terão o traçado mais curto possível, evitando-se colos altos e baixos.

: 2- Serão tomadas precauções para que não venham sofrer esforços decorrentes de recalques e/ou deformações da estruturas e para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contrações dessas mesmas estruturas.

: 3- As canalizações não serão embutidas em elementos estruturais de concreto – sapatas, pilares, vigas, lajes etc. -, podendo, entretanto, quando inevitável, serem alojadas em reentrâncias (encaixes) projetadas, para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.



: 4- Conforme previsto na NB-92/80 (NBR 5626), as canalizações não atravessarão vigas ou lajes se não em passagem de maior diâmetro.

: 5- Os tubos de PVC só poderão ser curvados depois de inteiramente cheios de areia fina e seca. A maleabilidade será obtida por intermédio de calor sem chama.

5.2.2. Medidas Especiais

: 1- Os eventuais esforços produzidos pelas dilatações dos tubos serão levados em consideração, adotando-se para cálculos o coeficiente linear de dilatação de 8×10^{-5} m por °C e o módulo de elasticidade de 3.000 Mpa.

: 2- Para evitar perfuração acidental dos tubos por pregos, parafusos etc., as reentrâncias ou caneladas (encaixes) será fechada com ARG.³⁴ cimento e areia média no traço volumétrico de 1: 3. Entende-se por areia média a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na rede de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 milímetros.

: 5.2.3. Juntas.

: 1- Soldadas

: 1.1. Na classe de tubo com juntas soldadas não será permitido, qualquer título, a abertura de rosca.

: 1.2. A solda será executada conforme segue:

: 1.2.1.- Lixa-se a ponta do tubo ea bolsa da conexão com lixa d'água até remover o brilho da superfície.



: 1.2.3.–Aplica-se o adesivo, uniformemente, nas duas partes a serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria.

: 1.3. –Antes da solda, é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo, objetivando-se, com essa medida, a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência de pressão não estabelece a soldagem.

: 2 – Rosqueadas

: 2.1.- Os tubos de PVC rígido, segundo a ABNT, serão conectados por meios de luvas rosqueadas – roscas cônicas, do tipo Whitworth, cone 1:16, pra tubos – de PVC rígido, de ferro maleável, bronze, cobre, alumínio ou outro material adequado.

: 2.2. A abertura de rosca será necessariamente efetuada com a utilização de ferramentas adequadas, sendo a tarraxa empregada na operação própria para esse fim, ou seja, exclusivas para tubos de PVC.

: 2.3.- O corte dos tubos será procedido rigorosamente em esquadro, o que evitará que as roscas se desenvolvam tortas.

: 2.4.- As roscas serão concêntricas à periferia do tubo.

: 2.5.- O número de filetes de roscas será tal que sejam – os filetes – integralmente cobertos pela luva.

: 2.6.- A vedação da rosca será efetuada por meio de vedantes especificados na E-IHI. 16. com preferências para as fitas de “Teflon”.



: 2.7.- Para rosquear os tubos nas luvas será empregada à chave de cinta, evitando-se o uso de chave de grifo.

: 3- Com Anel de Borracha

: 3.1- Antes da montagem da junta, verificar se a luva, a bolsa, os anéis de borracha e a extremidade dos tubos a conectar se encontram bem secos e limpos, ou seja, isento de areia, terra, lama, óleo etc.

: 3.2- Montada a junta, deve-se provocar uma folga de, no mínimo 1cm entre as extremidades, o que permitirá eventuais deformações. Essa folga será obtida imprimindo-se, à extremidade livre do tubo recém-conectado; vários movimentos circulares.

: 3.3.- Verificar, em seguida, a posição dos anéis, os quais devem localizar-se dentro das sedes existentes para abrigá-los.

: 3.4.- Para facilitar a montagem, lubrifica-se o anel de borracha com glicerina e a ponta do tubo com produto específico para a finalidade, promovendo-se, então, o encaixe.

INSTALAÇÃO CONTRA INCÊNDIO – 18

O-21.AAA.1

Condições Gerais

1091

1.NORMAS

A instalação contra incêndio obedecerá às normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente as grupadas sob as palavras-chave “Extinção de Incêndio”, “Extintor de Incêndio” e “Incêndio”, com atenção para o disposto nas seguintes:

: 1.1. MB-267 78: Chuveiros Automáticos para Extinção de Incêndio (NBR 6125).



: 1.2. EB-152 78: idem, idem (NBR 6135).

: 1.3. NB-24 65: Instalações Hidráulicas Prediais Contra Incêndio serão Sob Comando.

: 1.4. NB-687 81: Execução de Sistemas de a Proteção Contra Incêndios em Transformadores e Reatores de Potência, Drenagem e Agitação do Óleo Isolante (NBR 8222).

2.SISTEMAS

A proteção e defesa contra incêndios serão asseguradas pelos sistemas a seguir indicados, obedecendo a sua discriminação uma classificação baseada na forma pela qual o sistema é acionado.

3.PROJETO

3.1.O CONSTRUTOR submeterá oportunamente, às entidades com jurisdição sobre o assunto, o projeto de instalação contra incêndio e ajustarão quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades, dando, porém, prévio conhecimento ao PROPRIETÁRIO.

3.2.A instalação será executada rigorosamente de acordo com o projeto respectivo, depois de aprovado pela municipalidade e Corpo de Bombeiros do local.

INSTALAÇÃO CONTRA INCÊNDIO - 18

P-21.AAA.2

Prevenção e Combate ao fogo

1091

1. NORMAS E REGULAMENTOS

A prevenção e combate ao fogo obedecerão às normas e regulamentos referentes ao assunto, com particular atenção para os seguintes documentos:



Código de Proteção Contra Incêndio e Pânico do Estado do Rio de Janeiro (aprovado em 1976).

ASPECTOS A CONSIDERAR

2.1 Sobre a matéria objeto deste Procedimento, há necessidade de serem considerados os seguintes aspectos:

Fogo

Incêndio

2.1.1 Salvaguarda da Vida Humana

O combate ao fogo será efetuado com o uso de equipamentos e extintores de qualidade comprovada.

2.2. O combate ao incêndio será efetuado com o emprego de Sistemas sob comando, e dos recursos externos trazidos nos carros do Corpo de Bombeiros.

A salvaguarda da vida humana será obtida através das saídas de emergência competindo à FISCALIZAÇÃO verificar a compatibilidade do projeto com a NB-208/83 (NBR 9077), especialmente com respeito aos seguintes tópicos:

2.2.1 Distâncias máximas a percorrer pelo usuário da edificação.

Número e tipos de escadas exigidos para cada ocupação, conforme à NB-208/83 (NBR 9077).



Áreas de refúgio

Iluminação de emergência

INSTALAÇÃO CONTRA INCÊNDIO-18P-21.SIS.2

Sistema Sob Comando1091

Sistema 2

DESCRIÇÃO

Serão constituídos por extintores portáteis, tipos pulverização, pó químico seco, gás carbônico e espuma.

NORMAS

O Sistema 2 obedecerá às normas da ABNT atinente ao assunto, com particular atenção para as seguintes:

EB-148/79: Extintores de Incêndio com Carga de Pó Químico (NBR 10721).

EB-150-79: Extintores de Incêndio com Carga de Gás Carbônico.

EB-624/77: Manutenção e Recarga de Extintores de incêndio.

EB-1002/89: Extintores de Incêndio - Tipo Espuma Mecânica.

NB-142/70: Vistoria Periódica de Extintores de Incêndio.

PB-956/82: Identificação de Extintores de Incêndio (NBR 7532).



CONDIÇÕES COMPLEMENTARES

Obriga-se o CONSTRUTOR a executar todos os trabalhos necessários à instalação dos extintores supra - referidos.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DE ESGOTOS E ÁGUAS PLUVIAIS –19P-22.AAA.1

Condições Gerais1091

NORMAS E REGULAMENTOS

As instalações sanitárias de esgotos e águas pluviais obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto, com particular atenção para o disposto nas seguintes:

NB-19/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160)

NB-37/86: Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário (NBR 9814)

NB-567/86: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário (NBR 9649)

Obedecerão, igualmente, ao “Regulamento de Esgoto Prediais do Estado do Maranhão” e serão executadas rigorosamente de acordo com o projeto respectivo, após aprovação pelas entidades governamentais com jurisdição sobre a matéria.

TUBULAÇÃO EMBUTIDAS E APARENTES

As colunas de esgotos correrão embutidas nas alvenarias, quando não passarem por chaminés falsas ou outros espaços previstos, devendo, neste caso, ser fixadas por braçadeiras, de 3 em 3 m, no mínimo.

Nos casos em que as canalizações devam ser fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação – braçadeiras,



perfilados “U”, bandejas etc. – serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As derivações que ocorrem embutidas nas paredes ou rebaixos de pisos, não poderão jamais estender-se embebidas no concreto da estrutura; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) previamente previstas na estrutura.

As furações, rasgos e aberturas, necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão colocados e tomados com tacos, buchas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para evitar que ditas tubulações venham a sofrer esforços, não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

DECLIVIDADES

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Será observada a seguinte declividade mínima.

Ramais de Descarga: 2%

TUBULAÇÃO ENTERRADA

Os coletores de esgoto serão assentes sobre leito de areia, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno.

As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade, observando-se o dispositivo na NB-19/83 (NBR 8160) sobre o assunto.



ASSENTAMENTO

Os tubos – de modo geral – serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

PROTEÇÃO E VERIFICAÇÃO

PROTEÇÃO

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais.

Serão tomadas todas as precauções para se evitarem infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

VERIFICAÇÃO

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

Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários serão testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos e submetidas a uma prova de fumaça, sob pressão mínima de 25 m de coluna d'água, depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas, as canalizações deverão permanecer sob a pressão da prova durante 15 minutos. Os ensaios serão executados de acordo com o prescrito na NB-19/83 (NBR 8160)



MONTAGEM DE APARELHOS

Serão cuidadosamente montados – de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável.

ELEMENTOS DE INSPEÇÃO

A Instalação será dotada de todos os elementos de inspeção necessários e obedecer, rigorosamente, ao disposto a respeito na NB-19/83 (NBR 8160) e no “Regulamento de Esgotos Prediais do Estado do Rio de Janeiro”.

Toda a instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução.

As canalizações internas serão acessíveis por intermédio de caixas de inspeção ou de peças especiais de inspeção, como tubos operculados e bujões.

Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

Os tubos de queda apresentarão opérculos - tubos – radiais com inspeção - nos seus trechos inferiores.

Os opérculos em tubos de ferro fundido serão, também, de ferro fundido e fixados por parafusos de aço ou de metal não - ferroso.



As tampas das caixas de inspeção na instalação de esgotos e das caixas de areia na instalação de águas pluviais, localizadas no interior das edificações, receberão sobretampa de material idêntico ao das pavimentações adjacentes.

GRELHAS

O somatório das seções dos furos das grelhas, seja nos ralos simples, sinfonados ou de calhas de águas pluviais, será, no mínimo, igual a uma vez e meia a seção do condutor ou ramal respectivo.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DE ESGOTOS E ÁGUAS PLUVIAIS – 19 P-22.CAL.1

Calhas e Rufos1091

CALHAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

DE CONCRETO

Obedecerão rigorosamente aos perfis indicados nos desenhos de detalhes da estrutura, os quais já deverão levar em conta as espessuras necessárias à impermeabilização.

A armadura das calhas de águas pluviais – quando não indicada no projeto estrutural – terá, no mínimo, um ferro de 6,35 mm, cada 10cm, distribuído pelo perímetro de calha e longitudinalmente.

As calhas, quando não integradas na estrutura das edificações, serão dotadas de juntas de dilatação a, pelo menos, cada 10 metros.



A dosagem do concreto, a armadura a empregar, as juntas de dilatação e a impermeabilização das calhas será definidas em projeto e no Caderno de Encargos.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DE ESGOTOS E ÁGUAS PLUVIAIS – 19 P-22.CAN.2

Canalizações Enterradas – PVC1091

Normas

No que refere a montagem de canalizações enterradas de PVC, serão obedecidas as seguintes normas da ABNT.

EB-644/88: Tubo de PVC Rígido de Seção Circular, Coletor de esgoto. (NBR – 7362).

EB-157/85: Anel de Borracha para Tubulações de PVC Rígido para Sistemas de Esgotos Sanitários (NBR 9051).

NB-37/86: Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário (NBR 9814).

NB-281/87: Projetos e Assentamento de Tubulações de PVC Rígido para Sistema de Esgoto Sanitário. (NBR 7367).

PB-1150/85: Anel de Borracha do tipo Toroidal para Tubos de PVC Rígidos, Coletores de Esgoto Sanitário – Dimensões e Dureza (NBR 9063)

TERMINOLOGIA

Para efeito deste Procedimento, será adotada a seguinte terminologia.



BERÇO

Camada de solo situado entre o fundo da vala e a geratriz inferior da tubulação.

CAIXA DE INPEÇÃO (CI)

Dispositivo visitáveis, quando em pequena profundidade, e que permite inspeção e introdução de equipamentos de limpeza.

COLETOR PREDIAL

Trecho de tubulação compreendido entre a última inserção do subcoletor, ramal de esgoto ou descarga e o coletor público ou sistema particular.

COLETOR PÚBLICO

Tubulação pertencente ao sistema particular ou público de esgoto sanitário destinada a receber e conduzir os efluentes dos coletores prediais.

DIÂMETRO PÚBLICO (DN)

Simple número que serve para classificar em dimensão os elementos de tubulações (tubos, conexões, anéis de juntas e acessórios) e que corresponde, aproximadamente, ao diâmetro interno da tubulação em milímetros.

LIGAÇÃO PREDIAL

Trecho da tubulação do coletor predial compreendido entre o tubo de inspeção e limpeza (TIL) e coletor público de esgoto sanitário.

POÇO DE VISITA (PV)

Câmara visitável através de abertura existente, em sua parte superior, destinada à reunião de dois ou mais trechos de coletor e à execução de trabalhos de manutenção.



REATERRO LATERAL

Trecho do aterro situado de cada lado da tubulação, limitado inferiormente pelo berço e superiormente pelo plano tangente, à geratriz superior da tubulação.

REATERRO SUPERIOR

Trecho do aterro situado acima do plano tangente à geratriz superior da tubulação e outro plano paralelo a este, com espessura de 0,30m.

TAXA DE INFILTRAÇÃO (TI)

Coeficiente com o qual se calcula a quantidade de água de subsolo – por quilômetro ou por órgão acessório, tais como PV ou VI – que penetra na tubulação de esgoto sanitário.

TERMINAL DE LIMPEZA (TL)

Dispositivo que permite introdução de equipamento de limpeza, localizado na cabeceira de qualquer coletor.

TUBO DE INSPEÇÃO E LIMPEZA (TIL)

Dispositivo, não visitável, que permite inspeção e introdução de equipamento de desobstrução e limpeza na tubulação do esgoto sanitário.

EXECUÇÃO DA REDE

DEMARCAÇÃO DA VALA

A demarcação e o acompanhamento dos serviços a executar serão afetuados por equipe de topografia.



SERVIÇOS PRELIMINARES

Ao iniciar-se escavação da vala – por processo manual ou por processo mecânico – será indispensável afastar-se o entulho resultante da quebra da pavimentação ou do capeamento do solo, acaso existentes, para longe da borda da vala, evitando-se, com isso, seu uso indevido no envolvimento da canalização.

ESCAVAÇÃO DA VALA

As valas terão largura (b) uniforme, sendo recomendáveis os seguintes limites:

Para tubulações com altura de recobrimento (H) até 1,5m: $b(\text{min}) = 60\text{cm}$.

Para tubulação com altura de recobrimento superior a 1,5m: $b(\text{min}) = 80\text{cm}$.

Por altura de recobrimento H, entende-se o somatório das alturas do reaterro superior e do reaterro final.

As escavações em rocha decomposta, pedras soltas e rocha viva serão executadas até um nível tal que permita a constituição de um berço de material granular de, no mínimo, 15 cm sob as canalizações.

FUNDO DA VALA

O fundo da vala será regular e uniforme, obedecendo à declividade prevista no projeto, isento de saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias serão preenchidas com material adequado e convenientemente compactado, de modo a obter-se as mesmas condições de suporte do fundo da vala norma.



Quando o fundo da vala for constituído de argila saturada ou solo, sem condições mecânicas mínimas para o assentamento da canalização, será executado um lastro, à guisa de fundação, que poderá ser de brita ou cascalho ou ainda, de concreto, este último convenientemente estaqueado. Sobre esse lastro, executa-se um berço de material granular e, sobre esse berço, estende-se a canalização.

INSTALAÇÃO DAS CANALIZAÇÕES

Transporte

O transporte dos tubos que constituem a canalização será executado com cautela, evitando-se que ocorram danos a esses mesmos tubos, às conexões e aos anéis de juntas.

Os tubos permanecerão ao longo da vala o menor tempo possível, evitando-se assim acidentes e deformações.

Descida

Os tubos serão descidos para o fundo das valas por dois homens, no mínimo, evitando-se arraste no chão e, principalmente, choques de suas extremidades com corpos rígidos.

Assentamento

Os tubos serão colocados com a geratriz inferior coincidindo com o eixo do berço, de modo que as bolsas fiquem nos rebaixos previamente preparados, o que assegura o apoio contínuo do corpo do tubo.

Execução das Juntas

A execução das juntas elásticas obedecerá à seguinte seqüência:



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

Verificar se os anéis correspondem aos especificados pela EB-1571/85 (NBR 9051) e padronizadas pela PB-1150/85 (NBR 9063) e se estão em bom estado e limpos.

Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as faces internas de encaixe do anel.

Verificar-se o chanfro da ponta do tubo foi danificado e, caso necessário, proceder à correção com uma grosa.

Colocar o anel dentro do seu encaixe na bolsa, evitando torções.

Untar a face externa da ponta do tubo e parte aparente do anel com pasta apropriada para a finalidade e recomendada pelo fabricante do tubo. Não utilizar, em hipótese alguma, graxa ou óleos minerais, evitando-se, dessa forma, prejuízos para as características da borracha.

Procede-se ao encaixe da ponta do tubo na bolsa, após o posicionamento correto de ambos, empurrando manualmente o tubo. Para DN maiores, admite-se utilizar uma alavanca junto à bolsa do tubo a ser encaixado, com o cuidado de colocar-se uma tábua entre a bolsa e a alavanca, com a finalidade de evitar-se danos.

Alinhamento e Nivelamento

Concluída a execução do encaixe, procede-se ao alinhamento da tubulação. Caso necessário, poderão ser cravados piquetes ou calços laterais para assegurar dito alinhamento, especialmente em se tratando de trechos em curva.

O nivelamento será efetuado em consonância com o disposto na NB 37/86 (NBR 9814).



Montagem dos Trechos

O sentido de montagem dos trechos será, de preferência, das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado terá, como extremidade livre, uma bolsa onde será acoplada a ponta do tubo subsequente.

Conexões e TILs.

Serão utilizados, exclusivamente, conexões e TILs de PVC rígido.

É vedado o aquecimento dos tubos com a finalidade de obter-se curvas, execução de bolsas ou furos.

Extremidades ou pedaços de tubos serão aproveitados mediante o uso de luvas.

Envolvimento e Ancoragem

Após a execução das juntas, a canalização será envolvida conforme recomendações do autor do projeto respectivo.

As juntas elásticas serão mantidas visíveis, sempre que possível, para permitir a vistoria pela FISCALIZAÇÃO.

As conexões e os TILs serão convenientemente envolvidos ou ancorados, conforme recomendações e indicações do projetos.



Nos casos de declividades acentuadas – superior a 20% - , deve-se prever ancoragem para canalização de forma geral.

Durante o assentamento, serão adotadas precauções para evitar, tanto quando possível, a entrada de água na vala aberta, o que eliminará os riscos de solapamento do envolvimento e, casos extremos, recomenda-se encher a vala – zonas correspondentes aos reaterros lateral e superior – com brita de diâmetro inferior a 2 centímetros.

Reaterro

Lateral

O reaterro das laterais da tubulação será executado de tal forma que atenda aos requisitos preconizados no projeto.

Será utilizado o solo especificado nesse projeto, havendo particular atenção no sentido de que a canalização fique integralmente apoiada no fundo da vala.

Na hipótese de ter sido necessário o uso de escoramento, a retirada desse escoramento será efetuada progressivamente, diligenciando-se no sentido de que todos os vazios decorrentes dessa operação sejam preenchidos.

Superior

Será executado com material selecionado, sem pedras ou matações, em camadas de 0,10 a 0,15m de espessura.



A compactação será efetuada apenas nos trechos entre o plano vertical tangente à tubulação e o plano vertical da parede da vala. O trecho situado diretamente acima da canalização não será compactado, para evitar que ocorram deformações dos tubos.

O reaterro superior será lançado cuidadosamente e nunca despejado aleatoriamente, precauções que visa, ainda, proteger os tubos.

Final

O reaterro final será lançado em camadas sucessivas, procedendo-se a compactação de forma a obter-se o mesmo estado do terreno existente nas laterais da vala.

Obras de Proteção Contra Cargas Móveis

A execução de obras de proteção contra cargas móveis fica restrita aos casos em que se faz necessária.

O calculo das pressões externas devidas às cargas móveis e os assentamentos especiais obedecerão ao disposto na NB-281/87 (NBR 7367).

Cuidados com a rede

Os tampões dos poços de visita e TILs, as caixas de inspeção e demais acessórios das redes serão ancorados no sentido do peso próprio e dos esforços longitudinais e transversais, bem como com respeito às vibrações a que podem ficar sujeitos, sendo que a canalização de PVC rígido e as peças de ligação devem trabalhar livres desses esforços ou deformações.



INSPEÇÃO

Conforme NB-281/87 (NBR 7367), cumprindo salientar:

A rigorosa fiscalização, na execução das juntas elásticas, pode substituir o ensaio de verificação da estanquidade com pressão hidrostática interna de 200 kPa, conforme NB-37/86 (NBR 9814).

No caso de efetuar-se ensaio de estanquidade e de verificar-se a possibilidade de infiltração de água, o trecho testado não será aceito pela FISCALIZAÇÃO, cabendo ao CONSTRUTOR localizar as falhas e corrigi-las, após o que será realizado novo ensaio.

No caso de assentamento da tubulação de montante para jusante, cada novo trecho assentado deve permanecer sem infiltrações, mesmo quando dita tubulação encontra-se abaixo do lençol freático.

Após o assentamento de cada trecho, TIL ou conexão, as extremidades da tubulação serão mantidas rigorosamente fechadas com “plug”.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DE ESGOTOS

E ÁGUAS PLUVIAIS –19P-22.VEM.1

Ventilação1091

Sistema



O sistema de ventilação da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação, será executados de forma a não permitir que os gases emanados dos coletores entre no ambiente interno dos prédios.

Os tubos de queda serão sempre ventilados na cobertura.

A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal, será feita acima do eixo de tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15cm, pelo menos, acima do nível máximo de água, no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador.

A extremidade superior dos tubos ventilados individuais poderá ser ligada a um tubo ventilador primário, a uma coluna de ventilação ou a um ramal de ventilação, sempre a 15cm, pelo menos, acima do nível máximo da água no aparelho correspondente.

Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e, sempre que possível instalado em um único alinhamento reto; quando for impossível evitar mudança de direção; estas serão feitas mediante curvas de ângulos central menor de 90°.

O trecho de um tubo ventilador primário, ou coluna de ventilação, situada acima da cobertura do edifício, medirá, no mínimo, 30cm, no caso de telhado ou simples laje de cobertura, e 2,00m, no caso de laje utilizada para outros fins, sendo neste último caso, devidamente protegidos contra choque ou acidentes que possam danificá-los.

A extremidade aberta de um tubo ventilada primária ou coluna de ventilação, situada a menos de 4,00m de distância de qualquer janela ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,00m acima da respectiva verga.



EQUIPAMENTO SANITÁRIO DE COZINHA-20P-28.AAA.1

Condições Gerais 1091

CONDIÇÕES DIVERSAS

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins e respectivos pertences e peças complementares são fornecidos e instalados pelo CONSTRUTOR, com o maior apuro e de acordo com indicações dos projetos de instalações.

Salvo especificação em contrário, os aparelhos serão de grês porcelânico branco e os metais cromados, acabamento brilhante.

O perfeito estado dos materiais empregados serão detidamente verificado pelo CONSTRUTOR antes de seu assentamento.

GRUPAMENTO

Salvo especificação em contrário, os aparelhos serão grupados, conforme o quadro a seguir.

APARELHOS/PEÇAS PRINCIPAIS	ACESSÓRIOS/PEÇAS COMPLEMENTARES
Vaso Sanitário	Tampo, caixa de descarga, porta-papel (para vaso isolado)
Mictório	Válvula de descarga
Chuveiro	Saboneteira de embutir, cabide alto
Pia	Bancada, e sifão cromado



Tanque	Saboneteira de embutir
Lavatório	Bancada, espelho, e sifão cromado

POSIÇÕES RELATIVAS

As posições relativas das diferentes peças sanitárias serão, para cada caso resolvido na obra pela FISCALIZAÇÃO, devendo, contudo, orientar-se pelas indicações gerais constante dos desenhos do projeto e pelo seguinte, tomando-se por base azulejos de 150x 150 mm.

EQUIPAMENTO SANITÁRIO E DE COZINHA –20

P-28.EQU . 1

Equipamento de Cozinha

1091

1. CONDIÇÕES GERAIS

1.1. Os equipamentos de cozinha serão fornecidos e instalados pelo CONSTRUTOR, através de firma especializada, que apresentará projeto completo da instalação para aprovação, caso não tenha sido fornecido pelo PROPRIETÁRIO.

Salvo especificação em contrário, os equipamentos serão de aço inoxidável.

LIGAÇÕES ELÉTRICAS

As ligações elétricas dos equipamentos obedecerão às prescrições da ABNT, aos regulamentos das empresas concessionárias de fornecimento de energia elétrica, às especificações dos fabricantes e demais disposições constantes do Capítulo 19, no que for aplicável ao caso.



Caberá ao CONSTRUTOR o fornecimento e a execução das ligações de todas as chaves, motores e aparelhos de controle dos sistemas, a partir dos pontos de força dentro da cozinha ou nas proximidades dos equipamentos.

Igualmente caberá ao CONSTRUTOR o fornecimento e a ligação dos quadros elétricos necessários às ligações de todos os equipamentos componentes da cozinha.

2. MANUTENÇÃO

Juntamente com o certificado referido no item precedente, o CONSTRUTOR apresentará um “Compromisso de Manutenção Gratuita” durante o prazo de um ano pelo qual se obrigará a prestar, através da contratante da instalação, as seguintes assistências:

2.1. Exame periódico da instalação, por técnico habilitado, prevendo-se um mínimo de uma visita mensal.

2.2. Ajustes e regulagens porventura necessários.

2.3. Lubrificação e limpeza.

2.4. Fornecimento e colocação de peças e acessórios para manter os equipamentos em perfeitas condições de operação.

LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL -21P-29.INS. 1

Condições e Normas1091

1. LIMPEZA

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

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

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

A lavagem de mármore será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

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

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

As pavimentações de madeira serão raspadas, rejuntadas e enceradas com as demãos de cera especificadas.

Haverá particular cuidado em remove-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e dos outros materiais.

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



2. VERIFICAÇÃO FINAL

Será procedida cuidadosamente verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens etc.

Normais

Na verificação final serão obedecidas as seguintes normas:

2.1. DA ABNT

EB-829/75: Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria (NBR 5651)

NB-19/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160), Inspeções e Ensaios

NB-597/77: Recebimento de Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura (NBR 5675)

2.2. Da Parte Terceira do C.E

P-08.AAA.5: Impermeabilização/Verificação e Ensaios

P-10.CER.1: Pavimentação/Cerâmica, Ladrilhos – Recebimento dos Serviços

P-13.ESQ.3: Carpintaria e Marcenaria/Esquadrias, Desempenho



P-14.ACO.2: Serralharia/Aço ou Ferro Comum, Desempenho

P-14.ALU.2: Serralharia/Alumínio, Desempenho

P-14.ALU.51: Serralharia/Alumínio Anodizado, Condições Gerais: “Certificado de Garantia”

P-14.ALU.52: Serralharia/Alumínio Anodizado, Testes

PAISAGISMO, URBANIZAÇÃO E DECORAÇÃO-22

P-31.AJA.1

Ajardinamento

1091

1. TERMINOLOGIA

1.1. TERRA VEGETAL

É o produto resultante da decomposição de matéria orgânica e carregada para as baixadas ao longo do tempo.

1.2 ADUBO ORGÂNICO

É o fertilizante obtido em subestação de esgoto, em curral – após curtida a matéria orgânica – e em granjas.

1.3 GRAMA

Designação de várias plantas da família das gramíneas e fornecida em leivas ou placas.

1.4 ARBUSTO



1.4.1 Vegetal lenhoso, com cerca de até 1m de altura, ramificado desde a base.

As espécies indicadas no projeto serão fornecidas em recipientes próprios.

Os arbustos estarão isentos de pragas e de defeitos de formação.

Os portes exigidos para as mudas serão definidos em relação que acompanhe o projeto.

1.5. ÁRVORES

1.5.1 Vegetal lenhoso de tronco – com mais de 1m de altura – e com ramos na parte superior.

1.5.2 Serão fornecidos em latas de 20kg.

1.5.3 As mudas estarão isentas de pragas e de defeitos de formação.

1.5.4 Não serão aceitas mudas em raiz nua.

1.5.5 Idem, idem item 1.4.4, retro.

1.6 PALMEIRAS

1.6.1 Nome comum de todas as plantas lenhosas da família das palmáceas.

1.6.2 A operação de transplante das palmeiras fornecidas em torrão não poderá exceder ao período de 24 horas.

1.6.3 Idem, idem itens 1.4.4, 1.5.3 e 1.5.4, retro.

1.7 COBERTURA VEGETAL

1.7.1 Entende-se por cobertura vegetal o plantio – isolado ou em conjunto – de grama, arbusto, árvore e palmeira em determinada área.

1.7.2 O número de mudas a ser utilizado por metro quadrado será definido em relação que acompanhe o projeto.

2. EXECUÇÃO

2.1 COLOCAÇÃO DA TERRA ADUBADA

2.1.1 Toda área a ser ajardinada será recoberta por terra vegetal misturada com adubo orgânico, no traço de 3:1. No caso do emprego do adubo de granja, o traço será de 5:1.



2.1.2 As espessuras das camadas de terra adubada serão as definidas no projeto, obedecidos os seguintes limites mínimos:

- 1 – Áreas gramadas: 15cm.
- 2 – Áreas de coberturas vegetais e conjuntos arbustivos: 30cm

3.2 PLANTIO DE GRAMA

3.2.1 A distribuição da terra adubada será executada de forma a obter-se uma superfície nivelada, em obediência às indicações do projeto.

3.2.2 Após o preparo da superfície, procede-se ao plantio da grama pelo sistema de leivas ou placas dessa Gramínea.

3.2.3 As leivas ou placas serão removidas de gramados já formados e estarão isentas de contaminação por ervas daninhas.

3.2.4 As leivas ou placas terão as dimensões de 30x30, 40x40 ou, ainda, 60x60 cm e, após dispostas sobre a terra adubada, serão umedecidas e compactadas com emprego de ferramenta própria para a finalidade.

3.2.5 A medida que se verifique o brotamento da grama, serão estirpadas as ervas daninhas não detectadas na inspeção preliminar. Essa operação precederá ao período de floração dessas ervas, após o que haverá o perigo de contaminação generalizada de gramado.

3.3 PLANTIO DE ÁRVORES, PALMEIRAS E ARBUSTOS ISOLADOS

3.3.1 As dimensões das cavas para o plantio de árvores, palmeiras e arbustos serão as seguintes:

- 1 – Árvores e palmeiras: 1,00x 1,00x 1,00m
- 2 – Arbustos: 0,50x0,50x0,50m

3.3.2 A terra natural retirada dessas cavas será substituída por terra adubada.

3.3.3 O plantio será procedido com cautela para evitar danos às mudas.



3.3.4 Após a colocação da muda na cava e o seu enchimento, comprime-se a terra adubada com soquetes de madeira. Ao redor da muda será deixada uma coroa para receber a água das regas.

3.3.5 Sempre que necessário, haverá tutores – com espessura mínima de 5cm e altura nunca inferior à muda – para garantir o prumo de árvores e arbustos. Os tutores serão enterrados no solo – a uma profundidade mínima de 80cm – e serão solidarizados às mudas por amarriños em forma de oito.

3.3.6 No caso de palmeiras, os tutores serão substituídos por estais, em número de três por muda. Esses estais serão executados com arame galvanizado e amarrados, a 2/3 da altura da muda, de forma a não danificar o vegetal, o que se consegue com o uso de proteção de borracha ou de madeira. A outra extremidade dos estais será presa a piquete de madeira, de seção triangular, enterrado no solo.

3.4 IRRIGAÇÃO

Toda a área ajardinada será objeto de regas copiosa e constantes, até que todas as espécies vegetais – grama, arbusto, árvore, palmeira etc. – apresentem-se em perfeitas condições e com o aspecto de adaptação completa ao novo ambiente.

4. GARANTIA

4.1 Será da responsabilidade do CONSTRUTOR a substituição das mudas que vierem a perecer no prazo de 150 dias, a contar do término do plantio.

4.2 Na hipótese do prazo referido no item precedente conflitar com o estabelecido entre o Recebimento Provisório e o Definitivo, caberá, exclusivamente, à FISCALIZAÇÃO dirimir a pendência, adotando solução que não acarrete nenhum prejuízo ao PROPRIETÁRIO.

4.3 No prazo citado no item 4.1, retro, ficará o CONSTRUTOR encarregado, também, da manutenção da área ajardinada, o que implica a realização dos seguintes serviços:

4.3.1 Poda de arbustos e árvores

4.3.2 Limpeza de galhos e folhas secas



4.3.3 Combate às pragas, se for o caso

4.3.4 Limpeza da grama e retirada do material excedente

4.3.5 Apara das bordas dos canteiros e da divisória entre as espécies rasteiras

4.3.6 Remoção de detritos provenientes de poda

4.3.7 Varredura e limpezas diversas

4.3.8 Irrigação, duas vezes ao dia, das áreas ajardinadas

5. OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES

5.1 É de exclusiva responsabilidade do CONSTRUTOR todo o movimento de terra necessário à execução do ajardinamento.

5.2 cabe ao CONSTRUTOR, na hipótese de exigida, a legalização do ajardinamento junto aos órgãos municipais com interferência no assunto.

5.3 É necessário a apresentação de nota fiscal de compra de todo material de paisagismo ao fiscal do TRT 16ª Região a fim de ser liberado o pagamento da fatura.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

ANEXO III
Planilha Orçamentária

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
1	SERVIÇOS INICIAIS				28.012,90
01.01	Taxas e Emolumentos de Lei				
01.01.01	TAXAS e emolumentos de lei	UN	1,00	1.477,13	1.477,13
01.01.02	RASPAGEM e limpeza manual de terreno	M2	318,57	1,48	472,12
01.01.03	PLACA de obra em Lona 3,00X1,50 m	UN	2,00	253,50	507,00
01.02	Instalações Provisórias				
01.02.01	BARRACÃO Provisório	M2	20,00	163,59	3.271,80
01.02.02	LIGAÇÃO provisória de água para obra e instalação sanitária provisória , pequenas obras (instalação mínima)	UN	1,00	1.678,51	1.678,51
01.02.03	LIGAÇÃO provisória de luz e força para obra - instalação mínima	UN	2,00	1.194,64	2.389,28
01.02.04	LOCAÇÃO da obra	M2	318,57	4,18	1.332,50
01.02.05	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	12.133,64	12.133,64
01.02.06	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	4.750,93	4.750,93
					28.012,90
2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				8.457,36
02.01	Movimentação de Terra				
02.01.01	ESCAVAÇÃO MANUAL de vala em solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m	M3	182,37	23,70	4.322,58
02.01.02	ATERRO MECANIZADO de vala com aquisição de material	M3	505,00	6,41	3.234,90
02.02	Reservatórios				
02.02.01	ESCAVAÇÃO MANUAL de vala em solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m	M3	2,97	23,70	70,40
02.03	Fossa e Sumidouro				
02.03.01	ESCAVAÇÃO MANUAL de vala em solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m	M3	33,72	23,70	799,24
02.03.02	REATERRO MANUAL de vala	M3	11,36	2,66	30,24
					8.457,36
3	FUNDAÇÕES				6.195,15
03.01	Alicerce (muro)				
03.01.01	Alicerce/Baldrame em pedra bruta argamassada	M3	24,64	69,43	1.710,75
03.02	Sapatas				
03.02.01	FÔRMA de madeira para fundação, com tábuas e sarrafos, 5 aproveitamentos	M2	8,41	24,96	209,91
03.02.02	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 10.0 mm, corte e dobra na obra	KG	233,20	8,28	1.930,37



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

03.02.03	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 16.0 mm, corte e dobra na obra	KG	50,60	7,72	390,73
03.02.04	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 8.0 mm, corte e dobra na obra	KG	8,80	5,99	52,68
03.02.05	CONCRETO estrutural virado em obra , controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2, fck 25 MPa	M3	4,53	419,58	1.900,70
					6.195,15
4	SUPER ESTRUTURA				93.691,22
04.01	Cintas				11.316,15
04.01.01	FÔRMA de madeira, com tábuas e sarrafos, 5 aproveitamentos	M2	161,74	24,96	4.037,03
04.01.02	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 6.3 mm, corte e dobra na obra	KG	89,00	9,43	839,11
04.01.03	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-60, Ø 5.0 mm, corte e dobra na obra	KG	154,00	8,45	1.301,80
04.01.04	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 8.0 mm, corte e dobra na obra	KG	142,00	5,99	850,08
04.01.05	CONCRETO estrutural virado em obra , controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2, fck 25 MPa	M3	10,22	419,58	4.288,12
04.02	Pilares				23.715,64
04.02.01	FÔRMA de madeira, com tábuas e sarrafos, 5 aproveitamentos	M2	103,10	24,96	2.573,38
04.02.02	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 6.3 mm, corte e dobra na obra	KG	285,10	9,43	2.687,99
04.02.03	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 10.0 mm, corte e dobra na obra	KG	255,20	8,28	2.112,48
04.02.04	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 16.0 mm, corte e dobra na obra	KG	167,20	7,72	1.291,12
04.02.05	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 20.0 mm, corte e dobra na obra	KG	862,40	7,72	6.659,45
04.02.06	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 25.0 mm, corte e dobra na obra	KG	559,90	7,72	4.323,55
04.02.07	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-60, Ø 5.0 mm, corte e dobra na obra	KG	117,05	8,45	989,45
04.02.08	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 8.0 mm, corte e dobra na obra	KG	41,80	5,99	250,24



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

04.02.09	CONCRETO estrutural virado em obra , controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2, fck 25 MPa	M3	6,74	419,58	2.827,98
04.03	Vigas				16.571,22
04.03.01	FÔRMA de madeira, com tábuas e sarrafos, 5 aproveitamentos	M2	161,74	24,96	4.037,03
04.03.02	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, diâmetro 12,5 mm, corte e dobra na obra	KG	115,50	7,68	887,39
04.03.03	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 6.3 mm, corte e dobra na obra	KG	106,70	9,43	1.005,99
04.03.04	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 10.0 mm, corte e dobra na obra	KG	150,70	8,28	1.247,46
04.03.05	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 16.0 mm, corte e dobra na obra	KG	225,50	7,72	1.741,31
04.03.06	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 20.0 mm, corte e dobra na obra	KG	205,70	7,72	1.588,42
04.03.07	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-60, Ø 5.0 mm, corte e dobra na obra	KG	108,90	8,45	920,56
04.03.08	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-60, Ø 4.2 mm, corte e dobra na obra	KG	20,90	8,45	176,67
04.03.09	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 8.0 mm, corte e dobra na obra	KG	113,30	5,99	678,27
04.03.10	CONCRETO estrutural virado em obra , controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2, fck 25 MPa	M3	10,22	419,58	4.288,12
04.04	Lajes				35.212,24
04.04.01	ESCORAMENTO para lajes de edificação com pé direito entre 2,00 e 3,20 m	M2	318,00	9,17	2.914,47
04.04.02	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-50, Ø 6.3 mm, corte e dobra na obra	KG	338,80	9,43	3.194,29
04.04.03	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-60, Ø 5.0 mm, corte e dobra na obra	KG	71,50	8,45	604,41
04.04.04	LAJE PRÉ-FABRICADA comum para forro, intereixo 38 cm, e=10 cm (capeamento 4cm e elemento de enchimento cerâmico 8 cm)	M2	356,94	79,84	28.499,07
04.05	Peças Pré-Moldadas				5.709,16
04.05.01	VERGA /CINTA em bloco de concreto canaleta 11,5 x 19 x 39 cm	M	18,95	15,31	290,08



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

04.05.02	ELEMENTO vazado de concreto 9 x 29,5 x 29,5 cm, espessura da parede 9 cm, juntas de 15 mm com argamassa industrializada e pintura com tinta PVA, na cor concreto	M2	0,60	188,66	113,20
04.05.03	RUFO de fibrocimento. para telha perfil ondulado, largura útil 500 mm	M	78,44	30,82	2.417,50
04.05.04	CHAPIM em concreto aparente pré-moldado	M	200,98	14,37	2.888,38
04.06	Reservatórios				688,30
04.06.01	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-60, Ø 5.0 mm, corte e dobra na obra	KG	3,00	8,45	25,36
04.06.02	CONCRETO estrutural virado em obra , controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2, fck 25 MPa	M3	1,58	419,58	662,94
04.07	Fossa e Sumidouro				478,51
04.07.01	ARMADURA de aço para estruturas em geral, CA-60, Ø 5.0 mm, corte e dobra na obra	KG	3,00	8,45	25,36
04.07.02	CONCRETO estrutural virado em obra , controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2, fck 25 MPa	M3	1,08	419,58	453,15
					93.691,22

5	PAREDES E PAINEIS				37.042,55
05.01	Alvenaria				34.997,62
05.01.01	ALVENARIA de vedação com tijolo cerâmico furado 10 x 15 x 20cm, espessura da parede 10 cm, juntas de 12 mm com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:5	M2	901,68	37,09	33.442,41
05.01.02	ALVENARIA de vedação com tijolos de vidro 6 x 20 x 20 cm, espessura da parede 6 cm, juntas de 6 mm com argamassa industrializada específica	M2	2,52	617,15	1.555,21
05.02	Reservatórios				318,18
05.02.01	ALVENARIA estrutural com blocos cerâmico, 14 x 19 x 39 cm, espessura da parede 14 cm, juntas de 10 mm com argamassa industrializada	M2	8,70	36,57	318,18
05.03	Fossa e Sumidouro				1.726,75
	Alvenaria em crivo p/ sumidouro, c/ tijolo cerâmico furado 10 x 15 x 20cm, espessura da parede 20 cm, juntas de 12 mm com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:5	M2	22,16	54,39	1.205,28



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

05.03.01	ALVENARIA de vedação p/ fossa com tijolo cerâmico furado 10 x 15 x 20cm, espessura da parede 10 cm, juntas de 12 mm com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:5	M2	14,06	37,09	521,47
					37.042,55

6	COBERTURA				17.879,94
06.01	Estrutura de Madeira				
06.01.01	ESTRUTURA de madeira para telha estrutural de fibrocimento , ancorada em laje ou parede	M2	322,58	17,94	5.787,09
06.02	Telhado				
06.02.01	COBERTURA com telha de fibrocimento , uma água, perfil ondulado, e = 6 mm, altura 51 mm, largura útil 1.050 mm, largura nominal 1.100 mm, inclinação 27%	M2	322,58	25,90	8.353,53
06.03	Impermeabilização de Calhas				
06.03.01	Impermeabilização com manta asfáltica e=3mm e proteção mecânica com argamassa de cimento e areia traço 1:3	M2	93,84	34,11	3.200,46
06.04	Impermeabilização laje Reservatórios				
06.04.01	Impermeabilização com manta asfáltica e=3mm e proteção mecânica com argamassa de cimento e areia traço 1:3	M2	15,80	34,11	538,87
					17.879,94

7	INSTALAÇÕES				120.685,83
07.01	Sanitárias e Águas Pluviais				10.144,98
07.01.01	CAIXA DE AREIA em alvenaria - 1/2 tijolo comum maciço revestido internamente com argamassa de cimento e areia sem peneirar, traço 1:3, lastro de concreto e = 10 cm, tampa e = 5 cm, dimensões 60 x 60 x 60 cm	UN	2,00	172,84	345,68
07.01.02	CAIXA DE INSPEÇÃO/ESGOTO em alvenaria - 1 tijolo comum maciço revestido internamente com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, lastro de concreto e=10 cm, tampa e=5 cm, dimensões 60 x 60 x 60 cm	UN	8,00	172,84	1.382,72
07.01.03	CAIXA DE DRENO P/ REFRIGERAÇÃO em alvenaria - tijolo comum maciço revestido internamente com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, tampa e = 5 cm, 60 x 60 x 60 CM	UN	2,00	172,84	345,68



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

07.01.04	CAIXA DE AREIA COM GRELHA em alvenaria - 1 tijolo comum maciço revestido internamente com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, dimensões 60 x 60 x 60 cm	UN	5,00	230,58	1.152,89
07.01.05	TUBO de PVC soldável, com conexões Ø 75 mm	M	4,00	48,34	193,36
07.01.06	JUNÇÃO 45° de PVC branco com redução, ponta bolsa e virola, Ø 100 x 50 mm	UN	6,00	18,25	109,51
07.01.07	LUVA de correr de PVC branco ,ponta bolsa soldável, Ø 40 mm	UN	5,00	6,79	33,93
07.01.08	LUVA simples de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 50 mm	UN	2,00	4,80	9,59
07.01.09	LUVA simples de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 75 mm	UN	1,00	7,15	7,15
07.01.10	LUVA simples de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 100 mm	UN	17,00	8,92	151,66
07.01.11	TÊ 90° de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 50 x 50 mm	UN	5,00	10,07	50,36
07.01.12	TUBO de PVC branco, sem conexões , ponta e bolsa soldável, Ø 40 mm	M	15,57	6,52	101,56
07.01.13	TUBO de PVC branco, sem conexões , ponta bolsa e virola, Ø 50 mm	M	50,91	10,75	547,50
07.01.14	TUBO de PVC branco, sem conexões , ponta bolsa e virola, Ø 100 mm	M	139,01	17,16	2.385,41
07.01.15	TUBO de PVC branco, sem conexões , ponta bolsa e virola, Ø 150 mm	M	71,20	33,53	2.387,35
07.01.16	CURVA 45° longa de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 50 mm	UN	1,00	10,66	10,66
07.01.17	CURVA 45° longa de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 100 mm	UN	1,00	32,41	32,41
07.01.18	JOELHO 45° de PVC branco , ponta e bolsa soldável, Ø 40 mm	UN	7,00	5,80	40,61
07.01.19	JOELHO 45° de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 50 mm	UN	1,00	6,95	6,95
07.01.20	JOELHO 45° de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 100 mm	UN	4,00	13,01	52,03
07.01.21	JOELHO 90° de PVC branco , ponta e bolsa soldável, Ø 40 mm	UN	12,00	5,70	68,45
07.01.22	JOELHO 90° de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 50 mm	UN	14,00	6,34	88,73
07.01.23	JOELHO 90° de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 75 mm	UN	2,00	9,68	19,36
07.01.24	JOELHO 90° de PVC branco , ponta bolsa e virola, Ø 100 mm	UN	22,00	12,85	282,71
07.01.25	CAIXA sifonada de PVC com grelha branca, 150 x 150 x 50 mm	UN	7,00	29,84	208,91
07.01.26	GRELHA quadrada cromada	UN	7,00	18,54	129,81
07.02	Hidráulicas				6.220,61
07.02.01	REGISTRO de gaveta bruto Ø 25 mm	UN	6,00	41,83	250,97



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

	(1")				
07.02.02	REGISTRO de gaveta bruto Ø 32 mm (1 1/4")	UN	4,00	57,65	230,61
07.02.03	REGISTRO de pressão com canopla Ø 20 mm (3/4")	UN	1,00	75,97	75,97
07.02.04	VÁLVULA de retenção horizontal ou vertical, Ø 25 mm (1")	UN	1,00	67,52	67,52
07.02.05	JOELHO 90° soldável de PVC marrom Ø 20 mm	UN	1,00	3,04	3,04
07.02.06	JOELHO 90° soldável de PVC marrom Ø 25 mm	UN	10,00	3,24	32,37
07.02.07	JOELHO 90° soldável de PVC marrom Ø 32 mm	UN	29,00	3,99	115,64
07.02.08	JOELHO 90° soldável de PVC marrom Ø 40 mm	UN	4,00	7,12	28,47
07.02.09	JOELHO 90 PVC soldável com Bucha de Latão, Ø 20 mm x 1/2"	UN	1,00	4,01	4,01
07.02.10	JOELHO 90° soldável/rosca de PVC marrom Ø 25 mm x 1/2"	UN	22,00	4,44	97,60
07.02.11	JOELHO 90° soldável/rosca de PVC marrom Ø 32 mm x 3/4"	UN	6,00	9,38	56,28
07.02.12	LUVA soldável/rosca de PVC marrom Ø 20 mm x 1/2"	UN	2,00	2,96	5,93
07.02.13	LUVA soldável/rosca de PVC marrom Ø 25 mm x 3/4"	UN	1,00	3,24	3,24
07.02.14	TÊ 90° soldável de PVC marrom Ø 25 mm	UN	10,00	3,75	37,54
07.02.15	TÊ 90° soldável de PVC marrom Ø 32 mm	UN	2,00	5,18	10,35
07.02.16	TÊ 90° soldável de PVC marrom Ø 40 mm	UN	2,00	9,94	19,87
07.02.17	TUBO de PVC soldável, com conexões Ø 20 mm	M	6,00	8,39	50,31
07.02.18	TUBO de PVC soldável, com conexões Ø 25 mm	M	121,10	9,57	1.159,47
07.02.19	TUBO de PVC soldável, com conexões Ø 40 mm	M	54,00	19,36	1.045,63
07.02.20	TUBO de PVC Rígido soldável Marrom de 6 m, Ø 32 mm	M	71,00	7,86	557,95
07.02.21	BUCHA de redução soldável de PVC marrom, curta, Ø 40 mm x 32 mm	UN	2,00	5,18	10,35
07.02.22	ADAPTADOR para Polietileno "PEAD" 20x1/2" ou 25x3/4"	UN	2,00	286,81	573,61
07.02.23	CURVA 90° soldável de PVC marrom Ø 40 mm	UN	2,00	10,42	20,85
07.02.24	JOELHO 90° de redução soldável de PVC marrom Ø 32 x 25 mm	UN	6,00	4,92	29,54
07.02.25	TÊ 90° de PVC branco roscável Ø 1"	UN	1,00	7,50	7,50
07.02.26	TÊ 90° de PVC branco roscável Ø 1 1/4"	UN	1,00	15,45	15,45
07.02.27	JOELHO 90° de PVC branco roscável Ø 1 1/4"	UN	1,00	10,56	10,56



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

07.02.28	CONECTOR soldável de bronze bolsa x ponta, Ø 35 mm x 1 1/4"	UN	1,00	20,58	20,58
07.02.29	ADAPTADOR ponta bolsa e virola de PVC branco , para sifão metálico, Ø 40 mm x 1 1/2"	UN	1,00	4,66	4,66
07.02.30	JOELHO 45° de PVC branco , ponta e bolsa soldável, Ø 40 mm	UN	1,00	5,80	5,80
07.02.31	JOELHO 90° de PVC branco , ponta e bolsa soldável, Ø 40 mm	UN	1,00	5,70	5,70
07.02.32	RESERVATÓRIO d'água de fibra de vidro cilíndrico, capacidade 2000 l. Com bóia	UN	1,00	974,27	974,27
07.02.33	RESERVATÓRIO d'água de polietileno de alta densidade, cilíndrico, capacidade 1500 l. Com bóia de nível	UN	1,00	633,33	633,33
07.02.34	Colar de Tomada DP2002-04	UN	1,00	28,55	28,55
07.02.35	DUTO corrugado em PEAD (polietileno de alta densidade), para proteção de cabos subterrâneos Ø 1 1/2" (40 mm)	M	2,00	13,54	27,09
07.03	Elétrica				49.658,25
07.03.01	CONJUNTO elevatório motor-bomba (centrífuga) de 3/4"CV	UN	2,00	562,87	1.125,74
07.03.02	CABO ISOLADO em PVC seção F4 mm ² - 750 V - 70 °C	M	486,60	3,15	1.532,43
07.03.03	CABO ISOLADO em PVC seção F2,5 mm ² - 750 V - 70 °C - rígido	M	892,58	2,54	2.271,39
07.03.04	CABO ISOLADO em PVC seção N2,5 mm ² - 750 V - 70 °C - flexível	M	1.006,45	2,54	2.561,16
07.03.05	CABO ISOLADO em PVC seção R2,5 mm ² - 750 V - 70 °C - flexível	M	715,79	2,54	1.821,51
07.03.06	CABO ISOLADO em PVC seção 4 mm ² - 750 V - 70 °C - flexível	M	451,59	3,15	1.422,17
07.03.07	CABO ISOLADO em PVC seção 4 mm ² - 750 v - 70 °C - flexível	M	486,60	3,15	1.532,79
07.03.08	CAIXA DE LIGAÇÃO de PVC para eletroduto flexível , quadrada, dimensões 4 x 4"	UN	6,00	5,03	30,19
07.03.09	CAIXA DE LIGAÇÃO de PVC para eletroduto flexível , octogonal com fundo móvel, dimensões 4 x 4"	UN	106,00	5,68	602,53
07.03.10	ELETRODUTO de PVC rígido roscável, com conexões Ø 25 mm (3/4")	M	722,02	7,75	5.596,56
07.03.11	ELETRODUTO de PVC rígido roscável, com conexões Ø 32 mm (1")	M	25,35	9,12	231,10
07.03.12	ELETRODUTO de PVC rígido roscável, com conexões Ø 40 mm (1 1/4")	M	19,47	12,91	251,34
07.03.13	LUVA de PVC para eletroduto rígido roscável, Ø 25 mm (3/4")	UN	262,00	1,37	357,63
07.03.14	LUVA de PVC para eletroduto rígido roscável, Ø 40 mm (1 1/4")	UN	2,00	2,54	5,07



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

07.03.15	CAIXA DE LIGAÇÃO de PVC rígido para eletroduto roscável, retangular, dimensões 4 x 2"	UN	154,00	3,54	545,04
07.03.16	CAIXA de tomada com tampa basculante 140 x 140 x 50 mm, metálica, embutida no piso c/ duas tomadas tripolar, universal	UN	5,00	52,15	260,75
07.03.17	CAIXA de tomada com tampa basculante 140 x 70 x 50 mm, metálica, embutida no piso c/ tomada simples tripolar, universal	UN	6,00	32,97	197,82
07.03.18	CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 300 x 300 x 120 mm	UN	3,00	57,77	173,31
07.03.19	CAIXA DE PASSAGEM em alvenaria de tijolo cerâmico 60x60x60cm, com tampa de concreto revestida com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4	UN	8,00	172,84	1.382,71
07.03.20	QUADRO de distribuição de luz em chapa de aço, c/ barramento para 100 A, até 32 divisões modulares, dimensões externas 447 x 405 x 95 mm	UN	1,00	398,17	398,17
07.03.21	DISJUNTOR MONOPOLAR termomagnético de 10 A em quadro de distribuição	UN	9,00	12,20	109,78
07.03.22	DISJUNTOR MONOPOLAR termomagnético de 15 A em quadro de distribuição	UN	13,00	12,63	164,14
07.03.23	DISJUNTOR MONOPOLAR termomagnético de 20 A em quadro de distribuição	UN	2,00	12,20	24,39
07.03.24	DISJUNTOR MONOPOLAR termomagnético de 25 A em quadro de distribuição	UN	3,00	12,20	36,60
07.03.25	DISJUNTOR TRIFÁSICO 90A	UN	1,00	49,35	49,35
07.03.26	INTERRUPTOR simples com espelho na cor branca PRIME ou similar	UN	22,00	8,33	183,18
07.03.27	INTERRUPTOR duplo(2 seções) com espelho na cor branca PRIME ou similar	UN	2,00	13,06	26,11
07.03.28	INTERRUPTOR triplo(3 seções) com espelho na cor branca PRIME ou similar	UN	3,00	16,58	49,73
07.03.29	TOMADA dois pólos mais terra 20 A - 250 V com 2 entradas branca PRIME ou similar	UN	34,00	28,23	959,69
07.03.30	LUMINÁRIA FLUORESCENTE de sobrepôr completa comercial com 2 lâmpadas de 40W, com aletas e superfícies espelhadas	UN	48,00	233,29	11.197,84
07.03.31	LUMINÁRIA FLUORESCENTE de sobrepôr completa comercial com 2 lâmpadas de 20W, com aletas e superfícies espelhadas	UN	5,00	81,75	408,77



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

07.03.32	LUMINÁRIA REFLETORA para iluminação pública para lâmpada vapor de mercúrio, sódio e metálica, 250 w 2 pétalas, poste de aço galvanizado 3", com 6 m de altura livre fixada em base de concreto e pintada com esmalte sintético branco (02 demãos, a revólver)	UN	3,00	1.629,97	4.889,90
07.03.33	LUMINÁRIA REFLETORA para iluminação pública para lâmpada vapor de mercúrio, sódio e metálica, 250 w, 1 pétalas, poste de aço galvanizado com, 3", 6 m de altura livre fixada em base de concreto e pintada com esmalte sintético branco (02 demãos, a revólver)	UN	2,00	1.526,78	3.053,56
07.03.34	LUMINÁRIA NA MARQUISE (para letreiro)	UN	2,00	34,58	69,17
07.03.35	CONJ. DE 2 interruptores paralelos com espelho	UN	2,00	28,16	56,32
07.03.36	CONJ. DE 2 interruptores simples com espelho	UN	2,00	26,30	52,59
07.03.37	CONJ. DE 3 interruptores simples com espelho	UN	4,00	29,06	116,22
07.03.38	CONJ. DE 4 interruptores simples com espelho	UN	4,00	29,40	117,59
07.03.39	CONJ. DE 6 interruptores simples com espelho	UN	2,00	29,40	58,79
07.03.40	PONTO de unidade evaporadora e condensadora 7.500 BTUs c/ gas	UN	1,00	473,19	473,19
07.03.41	PONTO de unidade evaporadora e condensadora 9.000 BTUs c/gas	UN	1,00	524,47	524,47
07.03.42	PONTO de unidade evaporadora e condensadora 18.000 BTUs c/gas	UN	2,00	832,13	1.664,26
07.03.43	PONTO de unidade evaporadora e condensadora 24.000 BTUs c/gas	UN	1,00	1.024,41	1.024,41
07.03.44	PONTO de unidade evaporadora e condensadora 30.000 BTUs c/gas	UN	2,00	1.024,41	2.048,82
07.04	SPDA				4.579,20
07.04.01	HASTE de Aterramento 16 x 2400 mm	UN	5,00	241,44	1.207,20
07.04.02	SUPORTE Reforçado Angular 90º c/ isolador tipo roldana	M	42,00	4,34	182,23
07.04.03	CABO de cobre nú seção 50 mm ²	M	12,00	31,98	383,76
07.04.04	CABO de cobre nú seção 35 mm ²	M	94,30	23,02	2.170,76
07.04.05	CAIXA DE INSPEÇÃO, tampa e=5 cm, dimensões 40 x 40 x 40 cm	UN	2,00	120,98	241,96
07.04.06	CONEXÃO c/ solda exotérmica haste x cabo	UN	6,00	14,50	86,99
07.04.07	ELETRODUTO de PVC rígido roscável, com conexões Ø 40 mm (1 1/4") descida de pára-raio	M	6,00	12,91	77,45
07.04.08	TERMINAL aéreo galvanizado 3/8x500mm	UN	9,00	25,43	228,85



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

07.05	Louças e Metais				7.690,62
07.05.01	PIA EM AÇO INOX 1,50m concretada com 01 cuba incluindo sifão e válvula de escoamento metálicos	UN	1,00	481,61	481,61
07.05.02	PORTA SABÃO em acrílico para sabonete líquido a granel com válvula GLOBO ou similar	UN	3,00	41,10	123,29
07.05.03	LAVATÓRIO de louça branco linha DECA RAVENA ou similar (2 wc's def. físico e wc serviço) incluindo sifão metálico cromado, válvula de escoamento metálica e engate flexível de PVC	UN	3,00	158,21	474,64
07.05.04	BANCADA EM GRANITO VERDE UBATUBA 0,80x0,50 com testeira 6cm e roda-bancada 6cm (instalada com altura h=90cm) para banheiros	UN	3,00	322,96	968,88
07.05.05	CUBA de embutir oval (40 x 30 cm) laca linha Sabatini na cor branco (2 WC def. físico e WC serviço)	UN	3,00	75,69	227,07
07.05.06	TANQUE duplo sintético RORATO ou similar 1,10m incluindo sifão em PVC e válvula, apoiado sobre alvenaria	UN	1,00	212,63	212,63
07.05.07	TORNEIRA DE BICA MÓVEL para cozinha linha onda PERFLEX ou similar	UN	1,00	81,47	81,47
07.05.08	TORNEIRA DE JARDIM JED metais ou similar	UN	4,00	31,31	125,23
07.05.09	TORNEIRA de para lavatório linha Onda 1198, PERFLEX ou similar	UN	6,00	80,59	483,56
07.05.10	BACIA de louça com caixa acoplada, com acessórios (Ravena DECA CP929) incluindo engate flexível em PVC e parafusos de fixação JED ou similar S10	UN	4,00	348,73	1.394,91
07.05.11	BACIA sanitária para deficiente físico, linha VOGUE DECA ou similar incluindo engate flexível em PVC e parafusos de fixação JED ou similar S10	UN	2,00	457,17	914,34
07.05.12	ASSENTO SANITÁRIO especial poliéster para bacia sanitária de deficiente físico da TONDO ou similar	UN	2,00	218,01	436,02
07.05.13	ASSENTO SANITÁRIO almofadado ASTRA ou similar branco	UN	4,00	62,87	251,47
07.05.14	PAPELEIRA linha onda CR, PERFLEX ou similar	UN	6,00	64,77	388,62
07.05.15	ANEL DE VEDAÇÃO VEDANEL purvitec ou similar	UN	6,00	11,41	68,45
07.05.16	CHUVEIRO em PVC	UN	1,00	17,23	17,23
07.05.17	PORTA PAPEL TOALHA marca JAPI ou similar	UN	2,00	46,64	93,29
07.05.18	PORTA papel higiênico	UN	6,00	7,72	46,33
07.05.19	BARRA de apoio em U em inox de 1 1/2"	UN	2,00	135,14	270,29
07.05.20	BARRA de apoio reto em inox 1 1/2"	UN	4,00	99,33	397,33



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

07.05.21	ALÇA de apoio L=0,5m par porta wc def. físico	UN	2,00	116,99	233,98
07.08	Sonorização				195,19
07.08.01	PONTO para caixa de som 4x2 incluindo espelho inclusive caixa de PVC e cabo polarizado de 2x1,5 mm ²	UN	3,00	29,72	89,15
07.08.02	ELETRODUTO de PVC rígido de encaixe, com conexões, Ø 20 mm (1/2")	M	15,00	6,54	98,13
07.08.03	CURVA 90 de PVC rígido para eletroduto roscável, Ø 20 mm (1/2")	UN	2,00	3,95	7,90
07.09	Prevenção e Combate a Incendio				1.392,73
07.09.01	Fita para Demarcação no Piso (vermelha)	M	12,00	11,52	138,29
07.09.02	EXTINTOR de gás carbônico , capacidade 6 kg	UN	3,00	333,18	999,53
07.09.03	LUMINÁRIA FLUORESCENTE completa para EMERGÊNCIA 2x8 W, com Lâmpada.	UN	3,00	58,75	176,26
07.09.04	PLACA PARA PARA SINALIZAÇÃO SAÍDA DE EMERGÊNCIA	UN	1,00	39,32	39,32
07.09.05	PLACA PARA PARA SINALIZAÇÃO PERIGO, PROIBIDO FUMAR	UN	1,00	39,32	39,32
07.10	Cabeamento Estruturado e Telefonia				5.378,55
07.10.01	RACK 16U, com dimensões mínimas de 590 x 830 x 630 mm (larg x alt x prof), laterais removíveis, aletas de ventilação e fecho rápido, TIBIX, ou similar	UN	1,00	288,06	288,06
07.10.02	Caixa de Passagem em 10x10, de Embutida no piso.	UN	5,00	14,57	72,83
07.10.03	CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 20 x 20 cm, atrás do rack	UN	1,00	23,08	23,08
07.10.04	CABO UTP 4 pares - categoria 06	M	558,38	5,24	2.923,54
07.10.05	CJ. Completo tomada em caixa de piso , para 1 jack RJ45	UN	6,00	50,65	303,91
07.10.06	CJ. Completo tomada em caixa de piso para 2 Jack RJ45	UN	5,00	55,55	277,73
07.10.07	Certificação de pontos lógicos	UN	11,00	135,40	1.489,40
07.11	Subestação e Gerador				28.272,68
07.11.01	PARA-RAIO de linha	UN	3,00	479,67	1.439,01
07.11.02	HASTE de Aterramento 16 x 2400 mm	UN	5,00	241,44	1.207,20
07.11.03	ISOLADOR de disco porcelana 165mm	UN	24,00	80,29	1.926,99
07.11.04	ISOLADOR de pino porcelana 15kv	UN	9,00	35,05	315,46
07.11.05	CABO ISOLADO em PVC seção 16 mm ² - 0,6/1kV - 70 °C - flexível	M	99,00	7,55	747,45
07.11.06	CABO ISOLADO em PVC seção 16 mm ² - 0,6/1kV - 70 °C - flexível	M	33,00	7,55	249,15
07.11.07	CABO ISOLADO em PVC seção 25 mm ² - 0,6/1kV - 70 °C -	M	30,00	11,86	355,68
07.11.08	CABO ISOLADO em PVC seção 25 mm ² - 750 V - 70 °C -	M	10,00	15,80	158,05



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

07.11.09	CABO de alumínio CA-2AWG	M	240,00	31,51	7.562,88
07.11.10	CABO de cobre nú seção 25 mm ²	M	23,00	16,77	385,71
07.11.11	CURVA de aço para eletroduto galvanizado eletrolítico, Ø 50 mm (2")	UN	3,00	13,94	41,83
07.11.12	ELETRODUTO de aço carbono com costura galvanizado a fogo, inclusive conexões, Ø 50 mm (2")	M	8,00	36,45	291,56
07.11.13	SUPORTE simples tipo Presilha	UN	2,00	14,50	29,00
07.11.14	QUADRO Medidor Trifásico c/sobre tampa Padrão, conforme projeto	UN	1,00	322,20	322,20
07.11.15					
07.11.16	DISJUNTOR TRIPOLAR 100 A no quadro de medição	UN	1,00	699,41	699,41
07.11.17	CHAVE fusível 100A/15kv	UN	6,00	225,34	1.352,05
07.11.18	TRANSFORMADOR em poste de 45 kVA - 15 kV, 60 Hz, alta tensão 13,2 kV, baixa tensão 380/220/V	UN	1,00	6.824,19	6.824,19
07.11.19	POSTE de concreto DT-300/11	UN	2,00	1.134,22	2.268,44
07.11.20	POSTE de concreto DT-300/10	UN	1,00	1.013,81	1.013,81
07.11.21	POSTE de concreto DT-150/10	UN	1,00	791,99	791,99
07.11.22	CONECTOR cunha tipo - VI	UN	12,00	5,80	69,62
07.11.23	CONECTOR dupla PA-30	UN	6,00	5,80	34,81
07.11.24	PARAFUSO máquina olhal 16x450mm	UN	6,00	17,79	106,76
07.11.25	PARAFUSO máquina 16x450mm	UN	2,00	5,34	10,69
07.11.26	PARAFUSO máquina 16x250mm	UN	6,00	5,60	33,58
07.11.27	PARAFUSO francês 16x45mm	UN	4,00	8,79	35,18
07.12	Climatização				7.153,03
07.12.01	JOELHO 90° soldável de PVC marrom Ø 32 mm	UN	15,00	3,99	59,82
07.12.02	TÊ 90° soldável de PVC marrom Ø 32 mm	UN	5,00	5,18	25,89
07.12.03	TUBO de PVC soldável, com conexões Ø 32 mm	M	45,28	15,35	694,89
07.12.04	PONTO de unidade evaporadora e condensadora 9.000 BTUs	UN	1,00	582,75	582,75
07.12.05	PONTO de unidade evaporadora e condensadora 30.000 BTUs	UN	2,00	1.138,24	2.276,49
07.12.06	PONTO de unidade evaporadora e condensadora 18.000 BTUs	UN	2,00	924,59	1.849,19
07.12.07	PONTO de unidade evaporadora e condensadora 7.500 BTUs	UN	1,00	525,77	525,77
07.12.08	PONTO de unidade evaporadora e condensadora 24.000 BTUs	UN	1,00	1.138,24	1.138,24
					120.685,83
8	REVESTIMENTO				46.650,41
08.01	Revestimento Interno				27.785,81
08.01.01	CHAPISCO para parede interna ou externa com argamasa de cimento e areia, traço 1:3	M2	850,10	3,69	3.133,04
	CHAPISCO em laje, traço 1:3	M2	333,15	3,69	1.229,32



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

08.01.02	EMBOÇO para parede interna com argamassa de cimento e areia , traço 1:5	M2	111,59	14,89	1.661,38
08.01.03	REBOCO para parede interna ou externa, com argamassa de cimento e areia, traço 1:5	M2	738,51	17,12	12.643,29
	REBOCO de laje, c/ argamassa 1:5	m2	333,15	17,12	5.703,53
08.01.04	REVESTIMENTO cerâmico 10cmx10cm cristal bege ELIZABETH	M2	111,59	30,61	3.415,24
08.02	Revestimento Externo				18.339,65
08.02.01	CHAPISCO para parede interna ou externa com argamassa de cimento e areia, traço 1:3	M2	1.003,36	3,69	3.697,88
08.02.02	EMBOÇO para parede interna com argamassa de cimento e areia , traço 1:5	M2	33,18	14,89	494,05
08.02.03	REBOCO para parede externa, com argamassa de Cimento e areia traço 1:5	M2	663,27	17,12	11.355,18
08.02.04	REVESTIMENTO cerâmico netuno cobalto PORTOBELO 7,5cmx7,5cm	M2	31,70	86,39	2.738,71
08.02.05	REVESTIMENTO cerâmico terracota	M2	1,48	36,37	53,82
08.03	Reservatórios				232,42
08.03.01	CHAPISCO para parede interna ou externa com argamassa de cimento e areia , traço 1:3	M2	17,40	3,69	64,13
08.03.02	REBOCO para parede interna ou externa, com argamassa de cimento e areia, traço 1:5	M2	17,40	9,67	168,29
08.04	Fossa				292,53
08.04.01	CHAPISCO para parede interna ou externa com argamassa de cimento e areia , traço 1:3	M2	14,06	3,69	51,82
08.04.02	REBOCO para parede interna ou externa, com argamassa de cimento e areia, traço 1:5	M2	14,06	17,12	240,71
					46.650,41

9	ESQUADRIAS				16.753,70
09.01	Esquadrias				16.753,70
09.01.01	PORTA de abrir, tipo veneziana em alumínio 0,70 x 1,20m(reservatório inferior)	UN	1,00	761,15	761,15
09.01.02	PORTA de abrir, tipo veneziana em alumínio 0,80 x 0,80m(reservatório superior)	UN	1,00	697,78	697,78
09.01.03	PORTA de madeira lisa MACIÇA pintada com esmalte sintético fosco na cor branco neve nas dimensões de 0,90 x 2,10 m incluindo fechadura Fênix 45mm PADO ou similar e dobradiças(2 wc def fisico e 01 saída dos fundos)	UN	3,00	528,33	1.585,00



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

09.01.04	PORTA de madeira lisa tipo prancha selada(SEMI-OCA) pintada com esmalte sintético fosco na cor branco neve nas dimensões de 0,80 x 2,10 m incluindo fechadura Fênix 45mm PADO ou similar e dobradiças	UN	8,00	369,67	2.957,37
09.01.05	PORTA de madeira do tipo prancha selada(SEMI-OCA) e pintada com esmalte sintético fosco na cor branco neve nas dimensões de 0,70 x 2,10 m incluindo fechadura Fênix 40mm PADO ou similar e dobradiças	UN	4,00	369,67	1.478,69
09.01.06	PORTA de madeira tipo prancha selada(SEMI-OCA) e pintada com esmalte sintético fosco na cor branco neve nas dimensões de 0,80 x 2,10 m com visor e vidro transparente 4mm medindo 40 x 40 cm(sala de audiência)incluindo fechadura Fênix 45mm PADO ou similar e dobradiças	UN	1,00	569,28	569,28
09.01.07	JANELA de abrir tipo maxin-ar e veneziana fixa em alumínio anodizado preto e vidro liso fumê (esp. 4mm) 0,7x0,5	M2	4,00	325,07	1.300,30
09.01.08	JANELA de abrir tipo maxin-ar e veneziana fixa em alumínio anodizado preto e vidro liso fumê (esp. 4mm) 0,9x0,5	M2	2,00	325,68	651,36
09.01.09	PORTA de vidro fumê temperado , 10 mm, duas folhas, 1,8 x 2,1m, com ferragens em aço inox puxador com bitola de 2 em aço inox escovado, tubular h=50cm e 02 molas hidráulicas de piso	UN	1,00	2.682,02	2.682,02
09.01.10	JANELA de correr em alumínio anodizado preto e vidro liso fumê (e= 4mm) 2x1,25	UN	10,00	294,53	2.945,28
09.01.11	JANELA de correr em alumínio anodizado preto e vidro liso fumê (e= 4mm) 1,65x0,50	UN	1,00	216,41	216,41
09.01.12	JANELA de correr em alumínio anodizado preto e vidro liso fumê (e= 4mm) 1,60x1,00m	UN	2,00	199,25	398,50
09.01.13	JANELA de correr em alumínio anodizado preto e vidro liso fumê (e= 4mm) 3,00x0,85m	UN	1,00	510,56	510,56
					16.753,70
10	PAVIMENTAÇÃO				60.938,86
10.01	Pavimentação Interna				33.147,48
10.01.01	REGULARIZAÇÃO DE CONTRA-PISO em concreto simples , incluindo preparo de caixa, e = 5 cm	M2	274,19	20,89	5.728,99



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

10.01.02	RODAPÉ cerâmico assentado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, traço 1:2:8, altura 8 cm	M	156,80	7,44	1.166,47
10.01.03	PISO cerâmico ELIZABETH, 40x40 cm, COLORE MARFIM TRATA RETIFICADO, assentamento argamassa colante Porto Koll, quartzolit ou concrecola AC-II ou similar, rejunte quartzolit ou similar bege espessura 2mm	M2	281,27	83,68	23.537,87
10.01.04	PEITORIL de granito Verde Ubatuba 15 cm de largura, assentado com argamassa mista de cimento e areia sem peneirar traço 1:5.	M2	5,79	285,19	1.651,24
10.01.05	Balcão de granito Verde Ubatuba, e=30,00 mm	M2	3,17	335,30	1.062,91
10.02	Pavimentação Externa				27.791,38
10.02.01	PAVIMENTAÇÃO em blocos de concreto hexagonal sobre coxim de areia	M2	378,17	35,69	13.495,00
10.02.02	PISO CIMENTADO com argamassa de cimento e areia sem peneirar e junta plástica (mód. 2.00x2.00) traço 1:4, e=1,5 cm - Grupo Gerador, passeio público e rampa	M2	257,03	21,43	5.508,28
10.02.03	MEIO-FIO E SARJETA (0,15x 0,30m), moldado in loco concreto fck=13,5MPa com seixo	M	165,17	39,56	6.533,42
10.02.04	PISO TÁTIL COR AMARELO direcional de borracha, assentado com cola, e=4 mm	M2	0,82	238,54	195,61
10.02.05	PISO EM CONCRETO SIMPLES-entrada portão garagem espessura 5cm	M²	26,70	20,89	557,88
10.02.06	SEIXO ROLADO para pavimentação espessura 5cm	M²	216,33	4,13	894,31
10.02.07	PEITORIL da jardineira de granito branco arabesco	M	2,06	294,61	606,89
					60.938,86

11	PINTURA				31.280,68
11.01	Pintura Interna				16.609,18
11.01.01	EMASSAMENTO de parede com massa acrílica com duas demãos, para pintura acrílica - paredes	M2	1.141,76	6,89	7.870,44
11.01.02	PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICO cor branco gelo Suvinil ou similar em parede externa com duas demãos, sem massa	M2	1.141,76	7,65	8.738,75
11.02	Pintura Externa				9.998,58



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

11.02.01	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA em piso, para faixas de demarcação , com faixas de 5 cm de largura, aplicada com trincha(incluindo pintura de ícone def.físico)	M	14,20	11,52	163,65
11.02.02	TEXTURA acrílica lisa em parede externa incluindo muro (somente lado interno)cor J056 Suvinil ou similar com uma demão	M2	688,07	14,29	9.834,93
11.03	Pintura em laje				4.672,92
11.03.01	EMASSAMENTO de parede com massa acrílica com duas demãos, para pintura acrílica - paredes	M2	301,62	6,89	2.079,14
11.03.02	PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA cor branco neve Suvinil ou similar com duas demãos	M2	301,62	8,60	2.593,78
					31.280,68

12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				23.816,70
12.01	Serviços Complementares				
12.01.01	LIMPEZA geral da obra com remoção de entulhos	M2	398,50	3,56	1.418,16
12.01.02	PERFIL U de alumínio fosco 10mm	M	9,75	17,78	173,39
12.01.03	MASTRO de tubo de aço galvanizado (3") pintado na cor esmalte sintético branco com roldanas, gancho e cordas	M	13,80	210,76	2.908,43
12.01.04	PAINEL granito branco cristal	M²	3,30	597,61	1.972,10
12.01.05	LETREIRO em latão pintado de preto fosco.	UN	61,00	20,67	1.260,87
12.01.06	BRASÃO da República em latão polido	UN	1,00	1.521,00	1.521,00
12.01.07	PORTÃO em barras de ferro de 1 1/4" x 1/8" pintado com esmalte sintético na cor cinza escuro com base para proteção de interpéres, dimensões: 4X2,60m incluindo porta-cadeado e cadeado CR45	UN	1,00	2.697,05	2.697,05
12.01.08	PORTÃO em barras de ferro de 1 1/4" x 1/8" pintado com esmalte sintético na cor cinza escuro com base para proteção de interpéres, dimensões: 2,00x2,60m incluindo porta cadeado e cadeado CR45	UN	1,00	1.348,52	1.348,52
12.01.09	GRADIL em barras de ferro de 1 1/4" x 1/8" pintado com esmalte sintético na cor cinza escuro com base para proteção de interpéres, com montagem e pintura	UN	1,00	6.751,97	6.751,97
12.01.10	PAINEL EM VIDRO TEMPERADO IN-COLOR 10mm conforme detalhe em projeto com ferragens	M²	3,00	614,08	1.842,25
12.01.11	BALCÃO EM GRANITO verde ubatuba(recepção)	M2	2,25	335,30	754,43
12.01.12	ESPELHO cristal e=4mm com requadro em alumínio med. 0,6x0,9m	UN	5,00	154,04	770,20



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

12.01.13	ESCADA de Marinheiro com pintura em esmalte sintético	M	4,00	99,58	398,31
					23.816,70

13.02	Paisagismo				6.870,51
13.02.01	TERRA preta	M³	33,84	29,25	989,82
12.02.02	ADUBO orgânico,contendo NPK,calcário e esterco	KG	338,49	1,02	346,53
12.02.03	PINGO DE OURO (Duranta vepens Aurea)	UN	114,00	4,19	477,95
12.02.04	PALMEIRA imperial	UN	1,00	92,90	92,90
12.02.05	COQUEIRO anão P	UN	5,00	13,69	68,45
12.02.06	PATA de Vaca, cor roxa	UN	7,00	36,76	257,30
12.02.07	GRAMA esmeralda em placas	M2	330,75	13,63	4.508,29
12.02.08	JASMIM Manga (Pulmeira Dubra)	UN	6,00	21,55	129,29
					6.870,51

TOTAL GERAL:					498.275,82
---------------------	--	--	--	--	-------------------



ANEXO IV
 CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇO	VALOR	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias
1	Serviços Iniciais		60,00%	10,82%	10,82%	18,36%
		28.012,90	16.807,74	3.033,41	3.033,41	5.138,34
2	Movimentação de terra		79,99%	20,01%		
		8.457,36	6.765,88	1.691,48		
3	Fundações		20,00%	70,00%	9,51%	
		6.195,15	1.239,03	4.366,60	589,52	
4	Super-estrutura		15,00%	70,00%	14,99%	
		93.691,22	14.053,68	65.583,85	14.053,69	
5	Paredes e Painéis			80,00%	15,00%	5,00%
		37.042,55		29.634,04	5.557,88	1.850,63
6	Cobertura				100%	
		17.879,94			17.879,94	
7	Instalações			40%	45%	15%
		120.685,83		48.274,33	54.308,62	18.102,88
8	Revestimentos			30%	65%	5%
		46.650,41		13.995,12	30.322,77	2.332,52
9	Esquadrias				30%	70%
		16.753,70			5.026,11	11.727,59
10	Pavimentação			30%	40%	30%
		60.938,86		18.281,66	24.375,54	18.281,66
11	Pintura					100%
		31.280,68				31.280,68
12	Serviços Complementares				20,00%	80%
		23.816,70			4.763,34	19.053,36
13	Paisagismo					100%
		6.870,51				6.870,52
	Total	498.275,82	38.866,33	184.860,49	159.910,82	114.638,18
	Total acumulado		38.866,33	223.726,82	383.637,64	498.275,82
	Percentual da medição		7,80	37,10	32,09	23,01
	Percentual acumulado		7,80	44,90	76,99	100,00



ANEXO V

MODELO DE COMPOSIÇÃO DO BDI

DESCRIÇÃO	PERCENTUAL (%)
1- Despesas Indiretas	
2- Despesas Administração Central	
3 - Despesas Financeiras	
4 - Imprevistos e Contingências	
5 - Despesas Tributárias	
5.1 - PIS - %	
5.2 - COFINS - %	
5.3 - ISS - %	
6 - Lucro	
Percentagem Global Aplicada	

Obs.: Conforme Acórdão N° 950/2007 do Plenário do TCU (DOU 28-05-2007), não podem ser incluídas no BDI as alíquotas de IRPJ e CSLL.



ANEXO VI
DECLARAÇÃO DE VISTORIA DOS SERVIÇOS

TOMADA DE PREÇO N° 02/2009

Declaro que no dia ____/____/2009 a empresa _____ visitou lote (terreno), onde será construído o prédio-sede da Vara do Trabalho do Município de Estreito-MA, situado na Rua São Sebastião s/n, e conheceu todas as implicações técnicas para executar os serviços de Construção do referido prédio, conforme projetos, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e caderno de encargos.

São Luís, ____ de _____ de 2009.

Responsável Técnico da Empresa Participante

Serviço de Engenharia do TRT 16ª Região

ANEXO VII
DECLARAÇÃO DE ANÁLISE TÉCNICA
TOMADA DE PREÇOS N° 02/09

Declaro ter analisado a planilha orçamentária, bem com os projetos apresentados, com seus quantitativos e Caderno de Encargos, bem como o preço apresentado. Com isso declaro que o preço apresentado é suficiente para a perfeita execução dos serviços discriminados para a perfeita execução da Construção da Vara do Trabalho d Município de Estreito-MA, situada na Rua São Sebastião s/n.

O preço proposto compreende todas as despesas com materiais, equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, transportes, ferramentas, equipamentos auxiliares, instalações, seguro e demais encargos necessários à execução do objeto.

São Luís, ____ de _____ de 2009.

Responsável Técnico da Empresa Participante



ANEXO VIII
MODELO DE DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO
PORTE
TOMADA DE PREÇO Nº 02/2009

A empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e CPF nº _____, **Declara**, para fins legais ser microempresa/empresa de pequeno porte nos termos da legislação vigente.

São Luís, ____ de _____ de 2009.

Representante legal

ANEXO IX
DECLARAÇÃO CONJUNTA

INEXISTÊNCIA DE TRABALHO DE MENOR E DECLARAÇÃO REFERENTE AO ART. 3º DA RESOLUÇÃO Nº 07/2005 - CNJ
Tomada de Preços 02/2009

____ (nome da empresa), inscrito no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o (a) Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, **Declara**, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que **não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos ou emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz.**

Declara, ainda, em atendimento ao disposto no artigo 3º da Resolução nº 07/2005 do Conselho Nacional de Justiça, que não contratarei durante a vigência do contrato de corrente da Tomada de Preço nº 02/2009, empregados que sejam cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o 3º grau, de ocupantes de cargo de direção e assessoramento ou de juizes vinculados ao Tribunal Regional do Trabalho da 16ª Região.

São Luís, ____ de _____ de 2009.

Representante Legal



ANEXO X

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO À HABILITAÇÃO TOMADA DE PREÇO 02/09

CNPJ Nº _____, sediada _____, declara sob as penalidades da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

São Luís, _____ de _____ de 2009.

Assinatura do representante legal

ANEXO XI

Relação dos projetos

DISPONÍVEIS NO SERVIÇO DE ENGENHARIA DO TRT16ª REGIÃO, MEDIANTE APRESENTAÇÃO DE CD OU PEN DRIVE PARA GRAVAÇÃO.

ANEXO XII

MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO TRT N.º /2009

PA N.º 229/2009

CONTRATO DE EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL QUE ENTRE SI FAZEM O TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO E A EMPRESA

Pelo presente instrumento particular o **TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO**, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 23.608.631/0001-93, com sede na cidade de São Luís, Estado do Maranhão, à Avenida Senador Vitorino Freire, 2001, Areinha, doravante denominado **CONTRATANTE**, neste ato, representado pelo Exmo. Desembargador Presidente, **GERSON DE OLIVEIRA COSTA FILHO**, residente e domiciliado nesta cidade e, de outro lado, a empresa _____, com sede na _____, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º _____, doravante denominada **CONTRATADA**, representada, neste ato pelo Sr. _____, RG n.º _____, _____, CPF n.º _____, residente à Rua _____, ajustam entre si, este Contrato de Empreitada por preço global, na forma constante do PA nº 229/2009, Tomada de Preços nº 02/2009 e de acordo



com as normas estabelecidas pela Lei nº 8.666/93 e suas alterações, o qual se regerá pelas cláusulas adiante discriminadas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente Contrato tem como objeto a construção do prédio sede da Vara do Trabalho de Estreito, localizada na Rua São Benedito, s/nº, Estreito - MA.

Parágrafo Primeiro: Os empregados alocados pela **CONTRATADA** não terão qualquer vínculo empregatício com o **CONTRATANTE**. Caberá a **CONTRATADA** recrutá-los em seu nome e sob sua inteira e exclusiva responsabilidade. Efetuará todos os pagamentos de salários, cumprirá todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias e fiscais, inclusive aquelas decorrentes de acidentes, indenizações, seguros e quaisquer outras decorrentes de sua condição de empregadora, sem qualquer solidariedade com o **CONTRATANTE**, inclusive em matéria trabalhista.

Parágrafo Segundo: Os serviços relacionados na Planilha Orçamentária poderão ser suprimidos ou aumentados, dentro dos limites previstos no artigo 65, Parágrafo Primeiro, da Lei nº 8.666/93.

Parágrafo Terceiro: A supressão de que trata o parágrafo anterior poderá exceder os limites previstos, mediante acordo entre os Contratantes.

Parágrafo Quarto: Será admitida a subcontratação, cessão ou transferência parcial dos serviços objeto deste Contrato, devendo ter a anuência do **CONTRATANTE** para as subcontratações, ficando a **CONTRATADA** com a responsabilidade sob todos os serviços subcontratados.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA DOCUMENTAÇÃO

São partes integrantes do presente Contrato, independentemente de sua transcrição:

- a) Edital da Tomada de Preços nº 02/2009 às fls. 187/207;
- b) Projeto Básico de fls. 03/29;
- c) Proposta da Contratada devidamente assinada e rubricada às fls. _____;
- d) Ata da CPL às fls. _____ do PA-229/2009;
- e) Despacho da CPL à fl. _____.

CLÁUSULA QUARTA – DO VALOR

O valor global do presente Contrato é de R\$ _____ (_____), nele já incluídos os preços dos serviços, dos materiais, mão-de-obra, BDI, bem como todos os tributos, contribuições sociais e previdenciárias, fretes e quaisquer outras despesas necessárias à execução completa do objeto deste instrumento.

CLÁUSULA QUINTA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA



As despesas com a execução do presente contrato correrão através de recursos vinculados ao Convênio nº. 26/2006 firmado entre o **CONTRATANTE** e a Caixa Econômica Federal.

CLÁUSULA SEXTA – DO PAGAMENTO

Os pagamentos serão realizados em 04 (quatro) etapas, após as medições que acontecerão a cada 30 (trinta) dias após o início dos serviços.

Parágrafo Primeiro: A **CONTRATADA** deverá protocolar a nota fiscal/ fatura, na Diretoria de Cadastramento Processual, situada no térreo do edifício-sede do **CONTRATANTE**, observado o disposto no art. 5º da Lei nº 8.666/93, e o pagamento será efetuado no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

Parágrafo Segundo: A nota fiscal/fatura será devidamente atestada pelo Serviço de Engenharia.

Parágrafo Terceiro: A nota fiscal/fatura não aprovada pelo **CONTRATANTE** será devolvida à **CONTRATADA** para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, reiniciando o prazo estabelecido no parágrafo primeiro desta cláusula.

Parágrafo Quarto: A devolução da nota fiscal/fatura não aprovada pelo **CONTRATANTE** em hipótese alguma autorizará a contratada a suspender a execução dos serviços.

Parágrafo Quinto: Os serviços serão conferidos pela fiscalização do **CONTRATANTE**, devendo ser pago somente o que estiver de acordo com as especificações pré-determinadas.

Parágrafo Sexto: Havendo circunstância que desaprove a liquidação da despesa, o pagamento será susgado até que a **CONTRATADA** providencie as medidas saneadoras necessárias.

Parágrafo Sétimo: Será retida a parcela de 11% (onze por cento) relativa à antecipação compensável do INSS, do valor bruto dos serviços realizados e constantes da nota fiscal/fatura, conforme Instrução Normativa do MPD/SRP nº. 3, de 14/07/2005 e alterações.

Parágrafo Oitavo: Sobre o valor total da fatura será efetuada a retenção na fonte dos tributos e contribuições da União Federal, conforme estabelecido na Instrução Normativa SRF nº. 480/2004, se for o caso.

Parágrafo Nono: Será dispensada a retenção tributária dos tributos abrangidos pelo Simples Nacional, caso a **CONTRATADA** apresente junto com a Nota fiscal a comprovação de que a mesma é optante do Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Micro Empresas e Empresas de Pequeno Porte – SIMPLES.

Parágrafo Dez: Nenhum pagamento será feito à **CONTRATADA** enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe tiver sido imposta em decorrência de



penalidade ou inadimplemento contratual, atraso do pagamento dos salários e recolhimento dos respectivos encargos sociais.

Parágrafo Onze: O pagamento da fatura somente será efetuado se a **CONTRATADA** comprovar regularidade fiscal com as contribuições previdenciárias (INSS), Tributos e contribuições federais e Dívida Ativa da União e FGTS (CRF) que será feita por consulta no SICAF ou nos sites oficiais da Secretaria da Receita Federal do Brasil e da Caixa Econômica Federal.

Parágrafo Doze: Será retido o valor de 2,5% do montante do contrato que somente será liberado após o recebimento definitivo da obra.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA GARANTIA CONTRATUAL

A **CONTRATADA** apresentará em favor do **CONTRATANTE**, no ato da assinatura deste instrumento, garantia na modalidade _____, no valor de R\$ _____ (_____), correspondente a 2,5% (dois e meio por cento) do valor do Contrato atualizado, bem como a prestação de garantia adicional nos termos do § 2º do art. 56 da Lei n.º 8.666/93, que lhe será devolvida em até 10 (dez) dias consecutivos após o cumprimento fiel dos termos contratuais.

Parágrafo Primeiro: Caso o valor da garantia seja utilizado, total ou parcialmente, em pagamento de qualquer obrigação, a **CONTRATADA** deverá proceder à respectiva reposição, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contadas da data em que for notificada pelo **CONTRATANTE**.

Parágrafo Segundo: Em caso de alteração do valor do contrato a **CONTRATADA** deverá complementar, no prazo máximo de 10 (dez) dias consecutivos, o valor da garantia, de modo a que corresponda a 2,5% (dois e meio por cento) do valor anual do contrato.

CLÁUSULA OITAVA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO

A **CONTRATADA** deverá proceder a completa execução dos serviços objeto deste Contrato, no prazo de 120 (cento e vinte) dias consecutivos, contados a partir do 5º dia útil seguinte do recebimento pela **CONTRATADA** da Ordem de Serviço.

Parágrafo Primeiro: Os serviços cotados deverão estar em estrita conformidade com as especificações estabelecidas no Projeto Básico (Anexo I), Caderno de Encargos (Anexo II), Planilha Orçamentária (Anexo III) e Cronograma Físico-financeiro (Anexo IV).

Parágrafo Segundo: Toda prorrogação de prazo, se porventura houver, deverá ser justificada, por escrito, e previamente autorizada pelo **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA NONA – DAS MEDIÇÕES



Deverão ser procedidas 04 (quatro) medições, mensais e sucessivas, sendo a primeira medição, transcorridos 30 (trinta) dias de início da obra.

Parágrafo Único: A medição deverá ser apresentada em planilhas analíticas e discriminadas com todos os subitens objeto da planilha orçamentária. Os serviços deverão ser conferidos pela fiscalização do **CONTRATANTE**, devendo se pago somente o que estiver executado de acordo com as especificações pré-determinadas.

CLÁUSULA DEZ - DO RECEBIMENTO DO SERVIÇO

A **CONTRATADA** imitirá na Diretoria de Cadastramento Processual do **CONTRATANTE**, Termo Circunstanciado de recebimento provisório, devidamente assinado por comissão designada para este fim, em até 15 (quinze) dias, a partir da comunicação escrita da **CONTRATADA** e após a verificação que os serviços foram concluídos.

Parágrafo Primeiro: O Serviço de Engenharia do **CONTRATANTE** irá conferir o que foi contratado e emitir um Termo de Recebimento Provisório (com carência de 15 dias). Caso haja pendências estas serão elencadas e dado um prazo de até 30 dias para que as mesmas sejam sanadas.

Parágrafo Segundo: O recebimento definitivo dos serviços será feito em 30 (trinta) dias depois da data da aceitação provisória, por Comissão a ser integrada por servidores do **CONTRATANTE**, especialmente designada para este fim, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto dos termos contratuais. Durante esse período, a Contratada terá sob sua responsabilidade o perfeito funcionamento das instalações por ela reformada. Qualquer falha de funcionamento deverá ser prontamente reparada pela Contratada, estando sujeita, ainda, as penalidades previstas neste Contrato.

Parágrafo Terceiro: Os Termos de Recebimento Provisório e Definitivo não eximirão a **CONTRATADA** das responsabilidades decorrentes do Contrato e da legislação em vigor.

Parágrafo Quarto: A **CONTRATADA** fica obrigada, pelo período de 05 (cinco) anos, contados a partir do recebimento dos serviços, a reparar, às suas custas, qualquer defeito quando decorrente de falha técnica devidamente comprovada na execução dos serviços, sendo responsável pela segurança e solidez dos trabalhos executados, conforme preceitua o artigo 618 do Código Civil Brasileiro.

Parágrafo Quinto: A **CONTRATADA** que não puder cumprir os prazos estipulados para a entrega total ou parcial do objeto desta Tomada de Preço, deverá apresentar justificativa por escrito, devidamente comprovada, nos casos de ocorrência de fato superveniente, excep-



cional ou imprevisível, estranho à vontade das partes e por fatos ou atos de terceiros, reconhecido pela Administração em documento contemporâneo à sua ocorrência.

Parágrafo Sexto: A solicitação de prorrogação e indicação do novo prazo para a execução da obra deverá ser encaminhada ao Diretor Geral, até o vencimento do prazo de entrega/execução inicialmente estabelecido, ficando a critério do **CONTRATANTE** a sua aceitação.

CLÁUSULA ONZE – DA VIGÊNCIA

O presente contrato tem vigência pelo prazo de 06 (seis) meses a contar da data de sua assinatura.

CLÁUSULA DOZE - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

São obrigações da **CONTRATADA**, sem que a isto se limitem:

- a) Prestar os serviços cotados em estrita conformidade com as especificações estabelecidas no Projeto Básico e demais anexos;
- b) Ser responsável pelos danos causados diretamente ao **CONTRATANTE** ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo quando da execução dos serviços objeto deste Contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou o acompanhamento pelo **CONTRATANTE**;
- c) Arcar com a despesa decorrente de qualquer infração, seja qual for, desde que praticada por seus empregados quando da execução dos serviços objeto deste Contrato;
- d) Comunicar ao Servidor ou Comissão de Fiscalização do **CONTRATANTE**, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos que julgar necessário;
- e) Assumir a responsabilidade por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que seus técnicos/operadores não manterão nenhum vínculo empregatício com o **CONTRATANTE**;
- f) Assumir, também, a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítima os seus técnicos/operadores quando da execução dos serviços, ou em conexão com ele, ainda que acontecido na dependência do **CONTRATANTE**;
- g) Assumir todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal, relacionados à execução dos trabalhos, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência;
- h) Assumir, ainda, a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes deste contrato;



- i) Fornecer ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) emitida pelo CREA - MA, referente à execução dos serviços, devidamente assinada pelo Engenheiro Civil;
- j) Manter no local dos serviços e com facilidade de acesso do fiscal, um "Diário de Obras", que deverá estar devidamente preenchido pelo **CONTRATANTE** com as ocorrências da obra. A ausência de tal diário e até mesmo o não preenchimento demandará em quebra contratual;
- k) Apresentar, sempre que solicitado, pelo **CONTRATANTE**, os comprovantes de pagamento dos empregados e de recolhimento dos encargos sociais;
- l) Apresentar a relação nominal dos trabalhadores que executarão os serviços objeto deste Contrato.

CLÁUSULA TREZE – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

O **CONTRATANTE** obriga-se a:

- a) Prestar as informações e os esclarecimentos atinentes ao objeto que venham a ser solicitados pelos empregados da **CONTRATADA**;
- b) Fiscalizar a execução do Contrato;
- c) Efetuar o pagamento, conforme previsto neste contrato.

CLÁUSULA CATORZE – Aplica-se a este instrumento o disposto no artigo 58 da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA QUINZE – O presente Contrato poderá ser rescindido conforme o disposto nos artigos 77 a 80, da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA DEZESSEIS – DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização do Contrato será exercida por servidor do Serviço de Engenharia ou comissão, designada pela Administração do CONTRATANTE.

Parágrafo Único: À fiscalização compete o acompanhamento e amplo controle da execução dos serviços, até a conclusão do contrato, bem como decidir os casos omissos relativos às especificações, projetos ou quaisquer documentos a que se refiram direta ou indiretamente ao projeto em questão.

CLÁUSULA DEZESSETE – DAS PENALIDADES

O atraso injustificado na execução da obra ou o descumprimento das obrigações estabelecidas no contrato sujeitará a **CONTRATADA** à multa de 0,3% (zero vírgula, três por cento), por dia e por ocorrência, sobre o valor total do Contrato, até o máximo de 10% (dez por cento), recolhida no prazo de 30 (trinta) dias, contados da comunicação oficial.

Parágrafo Primeiro: Pela inexecução total ou parcial do objeto do presente contrato o **CONTRATANTE** poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à **CONTRATADA** as sanções seguintes:



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

- a) advertência;
- b) multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total contratado, no caso de inexecução do contrato, recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados da comunicação oficial;
- c) suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração do **CONTRATANTE** pelo prazo de até 02 (dois) anos;
- d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a **CONTRATADA** ressarcir a Administração do **CONTRATANTE** pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base na alínea "c".

Parágrafo Segundo: Pelos motivos que se seguem, principalmente, a **CONTRATADA** estará sujeita às penalidades contidas no parágrafo anterior:

- a) Pelo atraso na execução da obra em relação ao prazo proposto e aceito;
- b) Pelo não cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma físico-financeiro;
- c) Pela recusa em substituir qualquer material defeituoso empregado na execução da obra, que vier a ser rejeitado, caracterizada se a substituição não ocorrer no prazo máximo de 05 (cinco) dias, ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização, contado da data da rejeição;
- d) Pela recusa em refazer qualquer serviço que vier a ser rejeitado caracterizada se a medida não se efetivar no prazo máximo de 5 (cinco) dias, ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização, contado da data de rejeição;
- e) Pelo descumprimento de alguma outra condição estipulada neste Contrato e em sua proposta.

Parágrafo Terceiro: As sanções de advertência, suspensão temporária de participar em licitação, impedimento de contratar com a Administração e Declaração de Idoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão ser aplicadas à **CONTRATADA** juntamente com a de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

Parágrafo Quarto: As multas aplicadas serão descontadas da garantia, dos pagamentos a serem efetuados ou cobrados judicialmente.

Parágrafo Quinto: Caberá ao técnico ou comissão técnica responsável pela fiscalização, propor a aplicação das penalidades previstas neste contrato, através de relatórios circunstanciados e instruídos, quando possível, com os documentos ou provas que justifiquem a proposição.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 16ª REGIÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Tomada de Preço 02/2009

PA 229/2009

Fls.

Parágrafo Sexto: A aplicação das penalidades previstas neste contrato caberá a autoridade competente deste Tribunal.

Parágrafo Sétimo: Se o motivo das penalidades ocorrer por comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pelo **CONTRATANTE** a **CONTRATADA** ficará isenta da sanção prevista.

CLÁUSULA DEZOITO – DO FORO

Fica eleito o foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do Maranhão, nesta cidade de São Luís, como competente para dirimir qualquer questão oriunda do presente contrato, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem assim justos e contratadas firmam as partes o presente contrato, em duas vias de igual teor e forma e para um só efeito, que assinam juntamente com as duas testemunhas abaixo identificadas, a tudo presentes.

São Luís, de de 2009.

GERSON DE OLIVEIRA COSTA FILHO
Desembargador Presidente
TRT 16ª Região

CONTRATADA

Testemunhas:

1) _____

CPF:

2) _____

CPF: