



TOMADA DE PREÇO N.º 13.01.01/2022

PROCESSO N.º 13.01.01/2022

MODALIDADE: TOMADA DE PREÇO

DATA DA EMISSÃO: 18 de janeiro de 2022.

DATA DA LICITAÇÃO: 04 de fevereiro de 2022.

HORA DA LICITAÇÃO: 08:00H

TIPO DA LICITAÇÃO: MENOR PREÇO

REGIME DE EXECUÇÃO INDIRETA: EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: 06.01.15.451.0025.1.015.

ELEMENTO DE DESPESA: 4.4.90.51.00.

UNIDADE ADMINISTRATIVA: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, TRANSPORTES E URBANISMO.

A Prefeitura Municipal de Jaguaribe, por intermédio de sua Comissão Permanente de Licitação, torna público para conhecimento dos interessados que, na data e horários acima previstos, na Sala da Comissão, Localizada na Rua Maria Nizinha Campelo, nº 341 - Aldeota - Jaguaribe - CE fará realizar licitação, na modalidade Tomada de Preços, no tipo supracitado, para atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas às disposições contidas na Lei Federal n.º 8.666, de 21.06.93, e suas alterações posteriores.

1. DO OBJETO E VALOR ESTIMADO

1.1 A presente licitação tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA CONSTRUÇÃO DA AVENIDA BEIRA RIO DO DISTRITO DE MAPUÁ, JUNTO A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, TRANSPORTES E URBANISMO DO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE/CE.**

1.1.1 **VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO: R\$ 1.738.099,91** (Hum milhão, setecentos e trinta e oito mil, noventa e nove reais e noventa e um centavos).

1.2 **Integram este Edital de Tomada de Preços, independente de transcrição, os seguintes anexos:**

ANEXO I – PROJETO BÁSICO;

ANEXO II – MODELO DE CARTA PROPOSTA;

ANEXO III – MODELO DE DECLARAÇÃO DE MENORES;

ANEXO IV – MODELO DE DECLARAÇÃO DE FATOS IMPEDITIVOS;

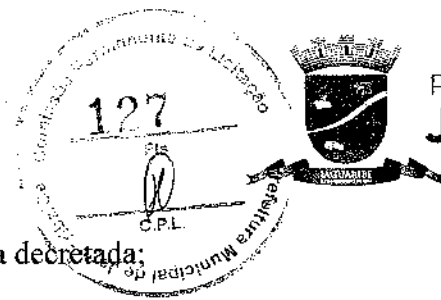
ANEXO V – MODELO DE DECLARAÇÃO DE ME OU EPP;

ANEXO VI – MINUTA CONTRATUAL.

2. DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1 RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1.1 Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;



2.1.2 Não poderá participar empresa com falência decretada;

2.1.3 Não será admitida a participação de interessados sob forma de consórcio ou grupo de empresas.

2.1.4 Não será admitida a participação de empresas cujos dirigentes, sócios, responsáveis, ou qualquer um do(s) mesmo(s) seja(m) diretor(es), servidor (es) direta ou indiretamente da Administração Municipal.

2.1.5 Não poderá participar ainda pessoa jurídica que, na data fixada para apresentação dos envelopes, estejam suspensas do direito de licitar ou de contratar com a Administração Pública, ou declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública.

2.1.5 Não será admitida a participação de empresas cujo(s) sócio(s) seja(m) sócio(s) de outra empresa participe no certame, onde, caso ocorra, somente uma das empresas poderá concorrer.

2.1.5.1 A regra valerá mesmo que o sócio ou dirigente designe um procurador para representar a outra empresa participe.

2.1.6. Não será admitida a participação de empresas cujo(s) responsável(eis) técnico(s) possuam quaisquer vínculos com outra empresa participe no certame, onde somente uma das empresas poderá concorrer.

2.2 DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

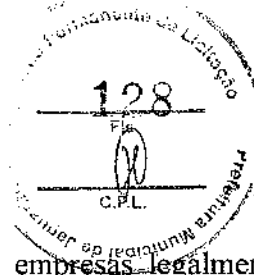
2.2.1 Poderá participar do presente certame licitatório pessoa jurídica, devidamente cadastrada na prefeitura ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

2.2.2 O licitante que pretende se fazer representar nesta licitação deverá entregar à Comissão, juntamente com os envelopes colados, original ou cópia autenticada de procuração particular ou pública, onde no caso da particular deverá ser reconhecida a firma em cartório outorgando expressamente poderes ao mandatário para representá-lo nesta licitação especificadamente. Quando o representante for titular da empresa, deverá entregar o original ou cópia autenticada do documento que comprove tal condição.

2.2.3 Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este edital diante de alguma irregularidade, devendo protocolar o pedido até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes de habilitação, estando a Administração obrigada a julgar e responder em até 03 (três) dias úteis.

2.2.4 O licitante poderá impugnar os termos deste edital até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação.

2.2.5 A participação na Licitação implica na aceitação integral e irretratável pelos Licitantes, dos termos, cláusulas, condições deste Edital, que passarão a integrar o contrato como se transcrito, com lastro na legislação referida no preâmbulo da Licitação, bem como na observância dos regulamentos administrativos e das normas técnicas aplicáveis, não sendo aceita, sob qualquer hipótese, alegação de seu desconhecimento em qualquer fase do procedimento licitatório e execução do contrato.



**PREFEITURA DE
JAGUARIBE**

2.2.6 Somente poderão participar da Licitação empresas legalmente constituídas e estabelecidas, que estejam habilitadas e capacitadas a executar o seu objeto e que satisfaçam, integralmente, a todas as condições deste Edital.

2.2.7 Não poderão participar da Licitação, empresas, inclusive sub-contratadas, que tenham sido consideradas suspensas e/ou inidôneas por qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Direta ou Indireta Estadual ou que estejam em recuperação judicial ou com falência decretada.

2.2.8 Não poderá participar, ainda, da Licitação, direta ou indiretamente:

2.2.8.1 Servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela Licitação.

2.2.9 Para cumprimento do disposto acima, considera-se participação indireta a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista entre o autor do projeto e o Licitante.

2.2.10 É vedada a qualquer pessoa física ou jurídica, a representação de mais de 01 (uma) empresa na presente Licitação.

2.2.11 A Prefeitura Municipal de Jaguaribe disponibilizará as respostas às dúvidas suscitadas, em sua sede, mediante afixação dos esclarecimentos no seu Quadro de Avisos e, concomitantemente, as encaminhará aos interessados que já houverem adquirido este Edital, mediante meio eletrônico, até o último dia útil imediatamente anterior à abertura da licitação, tornando-os públicos, para conhecimento de todos os cidadãos.

2.2.11.1 Quaisquer esclarecimentos referentes à presente Licitação poderão ser obtidos no horário das 08:00 às 12:00 horas, na Comissão de Licitação, através do telefone (88) 3522-1092.

2.2.11.2 Todas as dúvidas deverão ser comunicadas por escrito, diretamente à PMJ no endereço constante deste Edital, até o segundo dia útil imediatamente anterior à abertura da licitação.

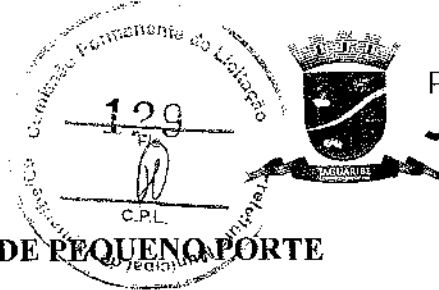
2.3 DA AQUISIÇÃO DO EDITAL

2.3.1 Este Edital com seus Anexos poderá ser obtido gratuitamente através do Portal de Licitações do TCE (www.tce.ce.gov.br).

2.3.2 Os elementos técnicos estarão disponíveis às Licitantes na sala da Comissão Permanente de Licitação, junto aos autos do processo em epígrafe.

2.4 NÃO SERÃO ACEITAS PROPOSTAS DE:

a) Empresa entre cujos diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo ou administrativo, ou sócios, figure quem seja funcionário, empregado ou ocupante de cargo comissionado da PMJ, ou que tenha sido indicada, nesta mesma Licitação, como sub-contratada de outra Licitante.



2.5 DAS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

2.5.1 As empresas consideradas microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP), conforme incisos I e II do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e que pretenderem se beneficiar nesta licitação do regime diferenciado de favorecimento previsto naquela lei, deverão apresentar, uma declaração de enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte, conforme modelo constante ao ANEXO VI deste Edital.

2.5.2 As empresas enquadradas no regime diferenciado e favorecido das microempresas ou empresas de pequeno porte que não apresentarem a declaração prevista no subitem anterior poderão participar normalmente do certame, porém em igualdade de condições com as empresas não enquadradas neste regime.

2.5.3 Na forma do que dispõe o art. 42 da Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006, a comprovação da regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de comprovação da regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

2.5.4 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, 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 negativa.

2.5.5 Entende-se o termo “declarado vencedor” de que trata o subitem anterior o momento imediatamente posterior à fase de julgamento das propostas.

2.5.6 A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará a decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

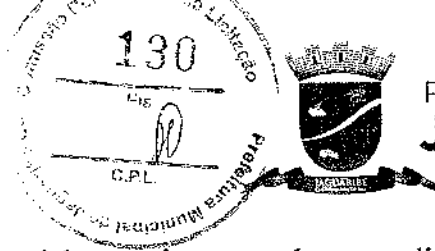
2.5.7 Será inabilitada a empresa ME ou EPP que não apresentar a regularização, quando necessária, da documentação de regularidade fiscal no prazo legal definido ao item 2.5.4.

3. DA HABILITAÇÃO

3.1 Certificado de Registro Cadastral (CRC) de fornecedores expedido por esta Prefeitura, dentro do prazo de validade, guardada a conformidade do objeto da licitação.

3.1.1 RELATIVA À HABILITAÇÃO JURÍDICA:

3.1.1.1 Cópia autenticada em Cartório da Cédula de Identidade de todos os Sócios, diretores ou do empresário individual, no caso de sociedade anônima pode ser apresentada a cópia da cédula de identidade de seus administradores, membros de conselho de administração e da diretoria acompanhadas dos atos que os nomearam responsável legal;



3.1.1.2 Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e todos os aditivos ou consolidado, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e no caso de sociedade por ações, acompanhado da data da assembléia que elegeu seus atuais administradores. Em se tratando de sociedades civis, inscrição do ato constitutivo, acompanhado de prova da diretoria em exercício;

3.1.1.3 Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhado de prova da diretoria em exercício;

3.1.1.4 Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim exigir;

3.1.1.5 Registro comercial, no caso de empresa individual;

3.1.1.6 Alvará de funcionamento;

3.1.2 RELATIVA À HABILITAÇÃO FISCAL E TRABALHISTA:

3.1.2.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);

3.1.2.2 Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual (FIC) ou municipal, conforme o caso, se houver, relativo ao domicílio sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

3.1.2.2 Prova de regularidade relativa aos Tribunais Federais e Dívida Ativa da União, com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 02/10/2014;

3.1.2.3 Prova de Regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede da licitante;

3.1.2.4 Prova de regularidade relativa a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante;

3.1.2.5 Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de serviço (FGTS);

3.1.2.6 Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a justiça do trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, em conformidade com o dispositivo na CLT com as alterações da Lei Nº 12.440/11 – DOU de 08/07/2011.

3.1.3 RELATIVA À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

3.1.3.1 Certificado de Registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA da localidade da sede da licitante.

3.1.3.2 Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior habilitado na(s) área(s) referida(s) acima, detentor de Certidão de Acervo Técnico por trabalhos de características semelhantes.



3.1.3.3 O vínculo do Profissional Técnico com a empresa, poderá ser comprovado do seguinte modo:

- a) Proprietário (s) ou Sócio(s): registro comercial, contrato social ou estatuto social, devidamente registrado no órgão competente e cópia da certidão expedida pelo CREA da Sede ou Filial da empresa, onde consta o registro do profissional como responsável técnico – RT;
- b) Empregado(s): A comprovação do vínculo empregatício dos profissionais com a licitante poderá ser efetuada por intermédio de Registro em Ficha ou da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) ou Contrato de Prestação de Serviço, vigente a época da sessão.
- c) Não será aceita a indicação de um mesmo engenheiro como responsável técnico por mais de uma empresa proponente, fato este que desqualificará todas as envolvidas.

3.1.3.4 Termo de Aceito dos Serviços do Engenheiro responsável com Firma Reconhecida do mesmo.

3.1.4 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

3.1.4.1 Tratando-se de Sociedade Anônima, publicação em Diário Oficial ou jornal de grande circulação ou cópia autenticada do Balanço Fiscal correspondente ao último exercício social encerrando, devidamente registrado/homologado na Junta Comercial da sede do licitante, com as respectivas demonstrações de Contas de Resultados. Os demais tipos societários deverão apresentar cópias do Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, **inclusive termos de abertura e encerramento do livro diário**, devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede do licitante (*ou no cartório de títulos e documentos, conforme a natureza jurídica da empresa*) e assinado por contador habilitado, reservando-se à Comissão o direito de exigir a apresentação do Livro Diário para verificação dos valores.

3.1.4.2 A licitante com menos de 1 (um) ano de existência apresentará balanço de abertura, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante, autenticado por profissional credenciado na forma exigida no item 4.2.4.1 deste edital.

3.1.4.3 Certidão de Regularidade Profissional do contador inscrito no Conselho Regional de Contabilidade que assinou o Balanço Patrimonial.

3.1.4.4 Certidão negativa de falência ou recuperação judicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica da Licitante, com data da expedição ou revalidação dos 30 (trinta) dias anteriores à data da realização da Licitação, caso o documento não consigne prazo de validade.

3.1.4.5 Certidão Simplificada emitida pela Junta Comercial da sede da licitante – esta deverá ser emitida nos últimos 30 (trinta) dias.

3.1.5 OUTROS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:

3.1.5.1 Declaração do licitante de que não existe qualquer impedimento de licitar com a administração pública conforme ANEXO IV.



3.1.5.2 Declaração formal de que a LICITANTE não possui melhores trabalhando conforme determina o inciso XXXIII, art. 7º da Constituição Federal conforme ANEXO III;

3.1.5.3 Declaração expressa, que se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte, quando for o caso e de que não há nenhum dos impedimentos previstos no § 4º do artigo 3º da Lei Complementar nº 123/06, firmada pelo responsável legal da licitante, para se utilizar dos benefícios previstos nos art. 42 à 45 da Lei Complementar nº 123/06 Lei Geral da Microempresa conforme ANEXO V.

3.1.5.4 Para as microempresas ou empresa de pequeno porte, que apresentou a declaração exigida no item anterior, a comprovação de regularidade fiscal somente será exigida para efeito de assinatura do contrato.

3.1.5.5 As microempresas e empresas de pequeno porte, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

3.1.5.5.1 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

3.1.5.6 A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções no art. 81 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo facultado à Administração convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

3.1.5.7 Todos os documentos apresentados para habilitação deverão estar em nome do licitante, como o número do CNPJ/MF e, preferencialmente, com endereço respectivo, devendo ser observado o seguinte:

3.1.5.7.1 Se o licitante for matriz, todos os documentos deverão estar com o número do CNPJ da matriz, ou;

3.1.5.7.2 Se o licitante for uma filial, todos os documentos deverão estar com o número do CNPJ da filial, exceto quanto à certidão negativa de débitos junto ao INSS, por constar no próprio documento que é válido tanto para a matriz e filiais, bem assim quanto ao certificado de regularidade fiscal do FGTS, quando o licitante tenha o recolhimento dos encargos centralizado, devendo desta forma apresentar documento comprobatório de autorização para a centralização;

3.1.5.7.3 Se o licitante for a matriz e o fornecedor da prestação dos serviços for a filial, os documentos deverão ser apresentados com o número do CNPJ/MF da matriz e da filial, simultaneamente; ou

3.1.5.7.4 Serão dispensados da apresentação de documentos com o número do CNPJ/MF da filial aqueles documentos que, pela própria natureza, forem emitidos somente em nome da matriz.

3.2 A documentação apresentada integrará os autos do processo e não será devolvida. Toda a Documentação deverá estar atualizada nos termos da legislação vigente.



3.2.1 Todos os documentos necessários a participação na presente licitação deverão ser apresentados em uma única via original ou cópia autenticada em Cartório.

3.2.2 Cada face de documento reproduzida deverá corresponder a uma autenticação, ainda que diversas reproduções sejam feitas na mesma folha, todos perfeitamente legíveis.

3.2.3 Não serão aceitos documentos apresentados por meio de fitas, discos magnéticos, filmes ou cópias em fac-símile, mesmos autenticados, admitindo-se fotos, gravuras, desenhos, gráficos ou catálogos apenas como forma de ilustração da proposta de preço.

3.2.4 Quaisquer documentos necessários a participação na presente licitação, compreendendo os documentos referentes à habilitação, à proposta de preço e seus anexos, deverão ser apresentados no idioma oficial do Brasil.

3.2.5 Quaisquer documentos necessários a participação no presente certame licitatório, apresentados em língua estrangeira, deverão ser autenticados pelos respectivos consulados e traduzidos para o idioma oficial do Brasil, por tradutor juramentado.

3.2.6 Caso o documento apresentado seja expedido por instituição que regulamente a disponibilização do documento pela Internet, a CPL poderá verificar a autenticidade do mesmo através de consulta eletrônica.

3.2.7 Caso o documento apresentado seja expedido por instituição pública que esteja com seu funcionamento paralisado no dia de recebimento dos envelopes, a licitante deverá, sob pena de ser inabilitada, apresentar o referido documento constando o termo final de seu período de validade coincidindo com o período da paralisação e deverá, quando do término da paralisação, sob pena de ser inabilitada superveniente, levar o documento a CPCL nas condições de autenticação exigidas por este edital, para que seja apensado ao processo de licitação. Caso o processo já tenha sido enviado ao órgão de origem da licitação, deverá a licitante levá-lo a esta instituição para que o mesmo se proceda.

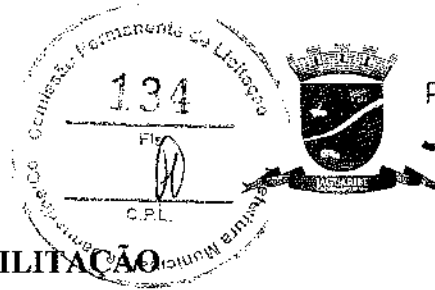
3.2.8 Os documentos de habilitação exigidos, quando não contiverem prazo de validade expressamente determinado ou exigidos neste edital, não poderão ter suas datas de expedição superiores a 60 (sessenta) dias anteriores a data de abertura da presente licitação.

3.2.9 Os documentos apresentados, cópias ou originais, deverão conter todas as informações de seu bojo legíveis e inteligíveis, sob pena de os mesmos serem desconformidade pela Comissão Permanente Central de Licitação.

3.3 Os documentos exigidos neste Edital deverão estar com o prazo de validade em vigor na data marcada para o recebimento dos envelopes e poderão ser apresentados no original ou por qualquer processo de cópia autenticada.

3.4 Os documentos acima referidos deverão ser entregues em envelope lacrado, distinto do da proposta, tendo em seu frontispício os seguintes dizeres:

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE/CE
TOMADA DE PREÇOS Nº 13.01.01/2022**



ENVELOPE "A" – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

PROPONENTE:

CNPJ:

4. DA PROPOSTA DE PREÇO

4.1. A **Proposta** deverá ser apresentada em 01 (uma) via, numerada sequencialmente e sem rasuras ou entrelinhas, datadas, assinadas na última folha e rubricadas nas demais pelo representante da empresa, em papel timbrado, devendo conter:

a) **Carta Proposta** padronizada, no modelo do **ANEXO V**, assinada por titular da empresa ou pessoa legalmente habilitada, em papel timbrado, identificando a obra, o número do Edital, o prazo de execução, o preço total da obra, em algarismos e por extenso, em Reais, esclarecendo que o mesmo se refere ao mês de apresentação da **Proposta**.

a.1) No preço total da obra deverão estar inclusos todas as despesas com o fornecimento de materiais, mão-de-obra, encargos sociais, equipamentos, EPI's, transporte, vigilância, impostos, taxas, emolumentos, e demais insumos necessários a execução da obra.

b) **Orçamento Analítico**, de acordo com a **Planilha Orçamentária – ANEXO I**, deste Edital assinado na última folha e rubricado nas demais, com preço unitário e total do item, em algarismos, e o valor total do lote proposto em algarismos e por extenso, na moeda nacional, já incluído todos os custos seja qual for o seu título ou natureza (frete, encargos fiscais, comerciais, sociais e trabalhistas etc.);

c) **Composição de custos unitários**, devendo estar de acordo com as especificações, constando unidades, insumos de obra com respectivo consumo, percentual e valor discriminado do BDI aplicado, bem como o percentual e ou valor dos encargos sociais;

d) **Cronograma Físico-Financeiro** compatível com o prazo de execução da obra, em modelo próprio.

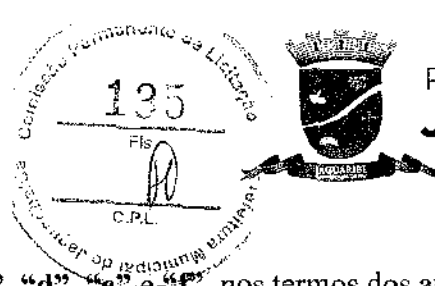
e) **Composição de BDI**, conforme modelo próprio da licitante;

f) **Composição de Encargos Sociais**, desde que contenha todas as informações solicitadas;

g) **Prazo** de execução da obra não podendo ser superior a 12 (doze) meses, a contar da data da Ordem de Serviço.

h) **Prazo** de validade da Proposta não podendo ser inferior a 60 (sessenta) dias contados da data da entrega das Propostas.

4.2. A Planilha de Custos a ser apresentada pela licitante não poderá divergir, quanto aos quantitativos, daquela contida no **ANEXO I**, deste edital, ressaltando que, segundo determinação do Tribunal de Contas da União, expressa no Acórdão n.º 325/2007 – Plenário, deverá ser apresentado detalhamento quanto à composição e percentuais utilizados na formação do BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) praticado, bem como não devem integrar a referida composição (BDI) os tributos **IRPJ – Imposto de Renda da Pessoa Jurídica e CSLL - Contribuição Sobre o Lucro Líquido**.



4.3. Os documentos exigidos nas alíneas “b”, “c”, “d”, “e” e “f”, nos termos dos artigos 7º e 14 da Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966 e da Resolução nº 282 de 24 de agosto de 1983 – CONFEA, deverão necessariamente, ser assinados pelo representante legal da empresa e por Engenheiro, registrado no CREA, com identificação e número do seu registro.

4.4. A **Secretaria Competente** poderá solicitar aos licitantes a prorrogação do prazo de validade das Propostas. Neste caso, tanto a solicitação, quanto a aceitação serão formuladas por escrito, sendo facultado ao licitante recusar ou aceitar o pedido, entretanto, no caso de concordância, a Proposta não poderá ser modificada.

4.5. Na hipótese do Processo licitatório vir a ser interrompido, os prazos de validade das propostas ficam automaticamente prorrogados por igual número de dias em que estiver suspenso.

4.6. Não serão consideradas Propostas apresentadas por via postal ou fac-símile.

4.7. Na simples apresentação da Proposta a licitante se submete a todas as cláusulas e condições deste Edital. A Proposta uma vez aberta, vinculará a licitante, obrigando-a, caso seja vencedora, ao cumprimento do seu objeto, salvo ocorrência de motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela **Comissão**, consoante dispõe o § 6º do artigo 43 da Lei nº 8.666/93.

4.8. Após a apresentação da Proposta, em nenhuma hipótese poderá a mesma ser alterada, seja quanto ao preço, condições de pagamento ou quaisquer outras que importem em modificação dos seus termos originais.

4.9. Na hipótese do processo licitatório vir a ser suspenso, a validade da Proposta fica automaticamente prorrogada pelo prazo correspondente aos dias de suspensão.

4.10. Não serão consideradas as propostas apresentadas fora do prazo, bem como aquelas que contiverem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas em suas partes essenciais, de modo a ensejar dúvida, principalmente em relação a valores, e não se considerará também qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas das demais licitantes.

À PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBE/CE
TOMADA DE PREÇOS Nº 13.01.01/2022
ENVELOPE “B” - PROPOSTA DE PREÇOS
PROPONENTE:
CNPJ:

5. DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

5.1 A presente licitação será julgada pelo critério, do menor preço, conforme inciso I, § 1º, do art. 45 da Lei de Licitações.

6. DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO



6.1 A presente Licitação na modalidade Tomada de Preços será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido no art. 43 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

6.2 Após a entrega dos envelopes pelos licitantes, não serão aceitos quaisquer adendos, acréscimos ou supressões ou esclarecimento sobre o conteúdo dos mesmos.

6.3 Os esclarecimentos, quando necessários e desde que solicitados pela Comissão deste Município, constarão obrigatoriamente da respectiva ata.

6.4 É facultado à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão de documentos ou informações que deveria constar originariamente da proposta.

6.5 Será lavrada ata circunstanciada durante todo o transcorrer do processo licitatório, que será assinada pela Comissão de Licitação e os licitantes presentes, conforme dispõe § 1º do art. 43 da Lei de Licitações.

6.6 O recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação, e a proposta de preços será realizado simultaneamente no dia, hora e local previstos neste Edital.

6.7 Recebidos os envelopes “A” DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, “B” “PROPOSTA DE PREÇOS”, proceder-se-á a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação.

6.8 Em seguida será dado vistas dos documentos aos licitantes para que rubriquem e procedam, se quiserem, ao exame e se utilizem das faculdades outras previstas na Lei.

6.9 Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea “a”, da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes - proposta de preço lacrados.

6.10 Abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas que serão examinadas pela Comissão e licitantes presentes.

6.11 Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, inciso I, alínea “b”, da Lei nº 8.666/93.

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

6.13 No julgamento das propostas de preço e documentos de habilitação, bem como nos casos de empate e realização do sorteio de desempate, serão considerados dos privilégios às ME ou EPP assegurados pela Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

7. DA ADJUDICAÇÃO

7.1 A adjudicação da presente licitação ao licitante vencedor, será efetivada mediante termo circunstanciado, obedecida a ordem classificatória, depois de ultrapassado o prazo recursal.



7.2 A Contratante se reserva o direito de adjudicar e/ou não homologar a presente Licitação, no todo ou em parte, no interesse da Administração e mediante fundamentação escrita, sem que caiba qualquer dos licitantes o direito de reclamação ou indenização.

8. DO CONTRATO

8.1 Será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa ao presente Edital, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir da data do termo de homologação encaminhada à licitante vencedora.

8.2 A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o “Termo de Contrato” no prazo estabelecido no subitem anterior, caracterizará o descumprimento total da obrigação, ficando sujeita às penalidades previstas na Lei nº 8.666/93.

8.3 Considera-se como parte integrante do Contrato, os termos da Proposta vencedora e seus anexos, bem como os demais elementos concernentes à licitação, que serviram de base ao processo licitatório.

8.4 O prazo de convocação a que se refere o subitem 8.1, poderá ter uma única prorrogação com o mesmo prazo, quando solicitado pela licitante, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

8.5 É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o “Termo de Contrato” no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, obedecendo a ordem de classificação estabelecida pela Comissão, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro colocado, ou revogar a licitação consoante prevê a Lei nº 8.666/93.

8.6 Ocorrendo inexecução contratual por qualquer motivo, reserva-se ao órgão contratante o direito de optar sucessivamente pela oferta mais vantajosa e pela ordem de classificação, nas mesmas condições do licitante vencedor.

9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

9.1 A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes da presente licitação, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93.

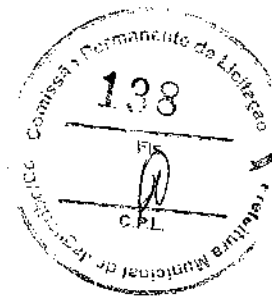
9.2 Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual.

9.3 Comunicar à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência relacionada com a entrega do objeto, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas.

9.4 Providenciar os pagamentos à CONTRATADA, à vista das Notas Fiscais/Faturas devidamente atestadas, pelo setor competente.

9.5 Fiscalizar a execução dos serviços e realizar as medições; e

9.6 Oferecer condições de trabalho ao CONTRATADO, nos locais dos serviços.



PREFEITURA DE
JAGUARIBE

10. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1 Executar os serviços de acordo com as especificações contidas no Edital de Tomada de Preços, no termo contratual e na proposta vencedora do Certame;

10.2 Executar os serviços nos prazos definidos no Edital de Tomada de Preços, e termo de contrato;

10.3 Assumir o ônus pelos custos diretos e indiretos que incidam sobre a realização dos serviços, como locação de equipamentos, instalação e transporte de equipamentos; estadia e refeições de funcionários; impostos e taxas; encargos previdenciários e trabalhistas; e outros que incidam sobre a realização dos serviços;

10.4 Assumir todo o ônus por danos gerados a terceiros à CONTRATANTE e/ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidade cometida por seus empregados ou prepostos envolvidos na execução do contrato;

10.5 Afastar ou substituir qualquer funcionário que comprovadamente, e por recomendação da CONTRATANTE, venha causar embaraços à boa execução dos serviços;

10.6 Comunicar por escrito à CONTRATANTE, a ocorrência de qualquer fato ou condição que venha afetar os prazos de execução dos serviços;

10.7 Permitir o livre acesso da CONTRATANTE, através da Secretaria Competente, para realizar o acompanhamento dos serviços e as medições; e

10.8 Fornecer os equipamentos de proteção individual aos seus funcionários, bem como dos subcontratados e zelar pela segurança da comunidade;

10.9 Observar normas legais municipais, quanto à trânsito de veículos e meio ambiente;

10.10 Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

10.11 Providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

10.12 Aceitar nas mesmas condições contratuais os acréscimos e supressões até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

10.13 Assumir inteira responsabilidade com todas as despesas diretas e indiretas com as pessoas envolvidas na execução do objeto contratual, que não terão nenhum vínculo empregatício com a Contratante.

10.14 Registrar o Contrato no CREA e apresentar o comprovante de pagamento da "Anotação de Responsabilidade Técnica", antes da emissão da primeira fatura.



10.15 Providenciar, às suas expensas, cópias dos elementos que venham a ser necessários, não só para a Licitação e assinatura do Contrato, como também para execução das obras / serviços.

10.16 Matricular os serviços no INSS e entregar à Contratante as guias de recolhimento das contribuições devidas ao INSS e ao FGTS, nos termos da legislação específica em vigor. As referidas guias serão acompanhadas de declaração elaborada em papel timbrado da Contratada, carimbada e assinada por pessoa legalmente habilitada para tal fim, atestando, sob as penas da lei, que as mesmas correspondem fielmente ao total da mão-de-obra empregada nos serviços contratados.

11. DA DURAÇÃO DO CONTRATO

11.1 O prazo de duração do contrato será até 31 de dezembro de 2022, iniciando-se a contagem a partir da data de assinatura e entrega formal, à licitante vencedora, da Ordem de Serviço expedida pela Secretaria Competente da Prefeitura Municipal de Jaguaribe/CE.

11.2 Os prazos de início de etapas de execução, de conclusão e de entrega admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do Contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, conforme prevê a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

11.3 As etapas de execução deverão ser concluídas de conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro aprovado, somente podendo haver alterações nos casos previstos no item anterior.

12. DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

12.1 Será admitido o reajustamento dos preços, somente se ultrapassado o prazo mínimo, com as devidas e justificadas prorrogações contratuais, de 12 (doze) meses da data do início das obras, onde será adotado o Índice do Custo Nacional da Construção Civil e Obras Públicas, apurado e divulgado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, ou outro que venha a substituí-lo, de acordo com a conveniência da administração.

13. DA FORMA DE PAGAMENTO

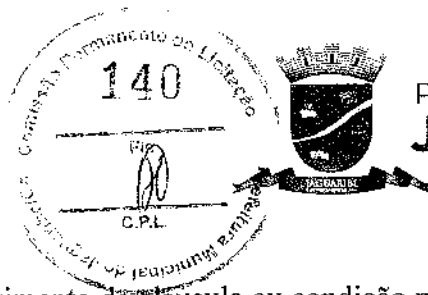
13.1 O pagamento será feito na proporção da execução dos serviços licitados, de conformidade com as notas fiscais/faturas devidamente atestadas pelo gestor da despesa, acompanhadas das Certidões Federal (abrangendo as contribuições sociais), Estadual, Municipal, FGTS e CNDT do contratado, todas atualizadas, observadas as condições da proposta.

13.2 O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após o encaminhamento da documentação tratada neste subitem, observadas as disposições editalícias, através de crédito na Conta Bancária do fornecedor ou através de cheque nominal.

14. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

14.1 Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantida a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à ADJUDICATÁRIA E CONTRATADA, as seguintes sanções:

a) advertência;



b) multa:

- b.1) Multa de 10% (dez por cento) pelo não cumprimento de cláusula ou condição prevista no contrato;
- b.2) Multa de 0,3% (três décimo por cento) ao dia até o trigésimo dia de atraso, por paralisação dos serviços;
- b.3) Os valores das multas referidas nestas cláusulas serão descontadas *ex-officio* da **ADJUDICATÁRIA/CONTRATADA**, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto a Prefeitura Municipal de Jaguaribe, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;
- c) suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 2 (dois) anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que a contratante promova sua reabilitação.

15. DA RESCISÃO CONTRATUAL

- 15.1 O instrumento contratual firmado em decorrência da presente licitação poderá ser rescindido de conformidade com o disposto nos arts. 77 a 80 da Lei nº 8.666/93.
- 15.2 Na hipótese de ocorrer a rescisão administrativa prevista no art. 79, inciso I, da Lei nº 8.666/93, à Contratante são assegurados os direitos previstos no art. 80, incisos I a IV, parágrafos 1º a 4º, da Lei citada.

16. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

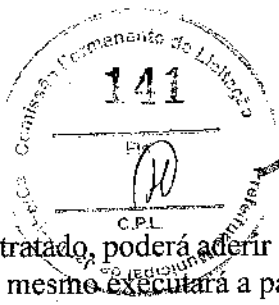
- 16.1 Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.
- 16.2 Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente dirigida à Prefeitura Municipal de Jaguaribe.
- 16.3 Os recursos serão protocolados na Prefeitura Municipal de Jaguaribe e encaminhados à Comissão de Licitação.

17. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 17.1 As despesas decorrentes do contrato a ser celebrado com o vencedor, serão por conta da Prefeitura Municipal de Jaguaribe, consignadas na seguinte dotação orçamentária nº 06.01.15.451.0025.1.015, elemento de despesas nº 4.4.90.51.00.

18. DA SUBCONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 18.1 Será permitida a subcontratação dos serviços, de acordo com as normas previstas nas condições de participação, bem como as regras a seguir aduzidas e incorporadas à lei interna da licitação:
 - 18.1.1 A subcontratação será admitida, desde que informada formalmente por meio de declaração da empresa que será incorporada ao corpo técnico da licitante, a ser apresentada junto aos documentos de habilitação.



PREFEITURA DE
JAGUARIBE

18.1.2 Neste caso, a atestação técnica do sub-contratado, poderá aderir à da Licitante, que deverá apresentar formal compromisso do sub-contratado de que o mesmo executará a parcela do serviço para a qual ele está fornecendo a atestação técnica.

18.1.3 A empresa licitante deverá apresentar, ainda, toda a documentação de habilitação da empresa sub-contratada prevista para os serviços junto com a documentação da habilitação dessa licitação, onde deve seguir os mesmos parâmetros e regras exigidos para as demais licitantes.

19. DA FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

19.1 Facilitar a ação da Fiscalização na inspeção das obras / serviços, em qualquer dia ou hora, prestando todas as informações e esclarecimentos solicitados, inclusive de ordem administrativa, bem como os documentos comprobatórios previstos neste Edital.

19.2 A CONTRADA é OBRIGADA a Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, total ou parcialmente, às suas expensas, obras / serviços objeto do Contrato em que se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções, resultantes de execução irregular, do emprego de materiais ou equipamentos inadequados ou não correspondentes às especificações.

19.3 Em atenção ao artigo 67 da Lei Federal nº 8.666/93, a execução do presente termo de contrato será fiscalizada pelo servidor designado pela Secretaria, ao qual manterá anotações e ressalvas acerca da correção ou incorreção da execução dos serviços, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

20. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

20.1 Reserva-se a Prefeitura Municipal de Jaguaribe/CE, o direito de revogar a licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la no todo ou em parte por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado, nos termos do art. 49, da Lei nº 8.666/93;

20.2 É vedado ao servidor dos órgãos e/ou entidades da Administração Pública Municipal de Jaguaribe, Autarquias, Empresas Públicas ou Fundações, instituídas ou mantidas pelo Poder Público Municipal de Jaguaribe, participar como licitante, direta ou indiretamente por si, por interposta pessoa, dos procedimentos desta Licitação.

20.3 A homologação da presente Licitação será feita pela autoridade competente, conforme dispõe o artigo 43, inciso VI, da Lei nº 8.666 de junho de 1993.

20.4 A CPL poderá conceder tolerância de até 15 (quinze) minutos de atraso após a hora marcada para o início da licitação.

20.5 Os casos omissos e as dúvidas suscitadas com relação a este Edital e seu anexo serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação.



PREFEITURA DE
JAGUARIBE

20.6 Para dirimir qualquer controvérsia decorrente deste certame, o Foro competente é o da Comarca de Municipal de Jaguaribe, Estado do Ceará, excluído qualquer outro.

Jaguaribe/CE, 18 de janeiro de 2022.

Michelle Maria Martins de Barros

Michelle Maria Martins de Barros
Presidente da Comissão de Licitação



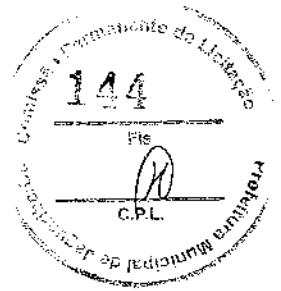


PREFEITURA DE
JAGUARIBE



ANEXO I

PROJETO BÁSICO



PROJETO AVENIDA BEIRA RIO DE MAPUÁ

LOCAL: BARRIO DE SÃO JACINTO

MUNICÍPIO DE JAGUARIBE - CEARÁ

VOLUME ÚNICO

MEMORIAL DESCRITIVO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
ORÇAMENTO
MEMORIAL DE CÁLCULO
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
COMPOSIÇÃO DO BDI
ENCARGOS SOCIAIS
COMPOSIÇÃO UNITÁRIA DOS SERVIÇOS
DESENHOS

Dezembro de 2021

BA



**MEMORIAL DESCRITIVO E
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

BA

1



ORÇAMENTO

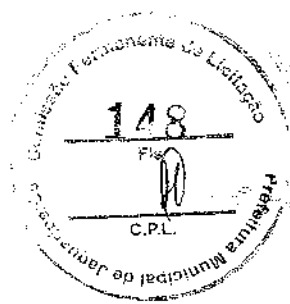
[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



SOMENOS
DESEJOS

SA



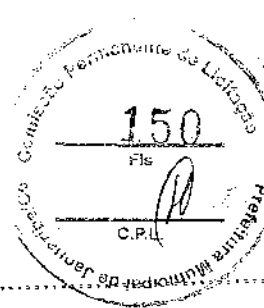
ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1 - APRESENTAÇÃO | 01 |
| 2 - GENERALIDADES | 01 |
| 2.1 - DADOS GERAIS..... | 01 |
| 2.2 - ACESSO RODOVIÁRIO..... | 07 |
| 3 - MEMORIAL DESCRITIVO | 08 |
| 3.1 - OBJETIVO | 08 |
| 3.2 - SITUAÇÃO ATUAL | 08 |
| 3.3 - INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE..... | 08 |
| 3.3.1 - PAVIMENTAÇÃO..... | 08 |
| 3.3.2 - SANEAMENTO BÁSICO..... | 08 |
| 3.3.3 - ENERGIA ELÉTRICA..... | 08 |
| 3.4 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS NA ÁREA..... | 08 |
| 4 - DISPOSIÇÕES GERAIS | 08 |
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | 12 |
| 1 - SERVIÇOS PRELIMINARES | 12 |
| 1.1 - PLACA DA OBRA..... | 12 |
| 1.2 - SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO | 12 |
| 1.2.1 - OBJETIVO | 12 |
| 1.2.2 - PROCESSO EXECUTIVO | 12 |
| 1.2.3 - RECEBIMENTO..... | 12 |
| 1.2.4 - NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES | 13 |
| 2 - MOVIMENTO DE TERRA | 13 |
| 2.1 - CORTES OU ESCAVAÇÕES | 13 |
| 2.1.1 - DEFINIÇÃO..... | 13 |
| 2.1.2 - MATERIAIS..... | 13 |
| 2.1.3 - EQUIPAMENTOS | 13 |
| 2.1.4 - EXECUÇÃO | 13 |
| 2.1.5 - MEDIÇÃO | 14 |
| 2.1.6 - PAGAMENTO..... | 14 |
| 2.2 - ATERROS OU REATERROS | 14 |
| 2.2.1 - DEFINIÇÃO..... | 14 |
| 2.2.2 - MATERIAIS..... | 14 |
| 2.2.3 - EQUIPAMENTOS | 15 |
| 2.2.4 - EXECUÇÃO | 15 |
| 2.2.5 - MEDIÇÃO | 15 |
| 2.2.6 - PAGAMENTO..... | 15 |
| 2.3 - REGULARIZAÇÃO DE SUB-LEITO | 16 |
| 2.3.1 - DEFINIÇÃO..... | 16 |



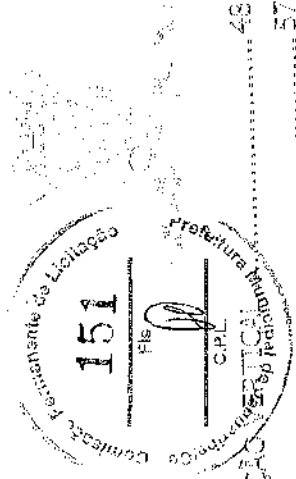
| | |
|---|-----------|
| 3 - PAVIMENTAÇÃO | 17 |
| 3.1 - PAVIMENTAÇÃO COM PARALELEÍPEDO REJUNTADO | 17 |
| 3.1.1 - GENERALIDADES | 17 |
| 3.1.2 - MATERIAIS | 18 |
| 3.1.3 - EQUIPAMENTO | 18 |
| 3.1.4 - EXECUÇÃO | 18 |
| 3.1.5 - CONTROLE | 19 |
| 3.1.6 - MEDIÇÃO | 20 |
| 3.1.7 - PAGAMENTO | 20 |
| 3.2 - MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO | 23 |
| 3.2.1 - GENERALIDADES | 20 |
| 3.2.2 - MATERIAIS | 20 |
| 3.2.3 - EQUIPAMENTOS | 21 |
| 3.2.4 - EXECUÇÃO | 21 |
| 3.2.5 - MEDIÇÃO | 22 |
| 3.2.6 - PAGAMENTO | 22 |
| 3.3 - PISO INTERTRAVADO | 22 |
| 3.3.1 - ESPECIFICAÇÃO | 22 |
| 3.3.2 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES | 23 |
| 3.3.3 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS | 23 |
| 3.3.4 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO | 24 |
| 3.3.5 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO | 25 |
| 3.4 - MURO DE ARRIMO | 25 |
| 4 - DRENAGEM | 27 |
| 4.1 - BOCA DE LOBO | 28 |
| 4.1.1 - OBJETIVO | 28 |
| 4.1.2 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO | 28 |
| 4.1.3 - PADRONIZAÇÃO | 28 |
| 4.1.4 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS | 28 |
| 4.1.5 - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA | 29 |
| 4.1.6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS | 29 |
| 4.1.7 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO | 30 |
| 4.1.8 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO | 31 |
| 4.2 - GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS | 31 |
| 4.2.1 - OBJETIVO | 31 |
| 4.2.2 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO | 31 |
| 4.2.3 - PADRONIZAÇÃO | 32 |
| 4.2.4 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS | 32 |
| 4.2.5 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES | 33 |
| 4.2.6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS | 33 |
| 4.2.7 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO | 34 |

BM



| | |
|---|-----------|
| 4.2.8 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO | 36 |
| 5 - ILUMINAÇÃO..... | 36 |
| 5.1 - ENTRADA DE ENERGIA | 36 |
| 5.1.1 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO..... | 36 |
| 5.1.2 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS..... | 36 |
| 5.1.3 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES | 38 |
| 5.1.4 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS | 38 |
| 5.1.5 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO | 38 |
| 5.1.6 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO | 36 |
| 5.2 - ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO | 39 |
| 5.2.1 - OBJETIVO | 39 |
| 5.2.2 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO..... | 39 |
| 5.2.3 - PADRONIZAÇÃO | 39 |
| 5.2.4 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS..... | 39 |
| 5.2.5 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES | 40 |
| 5.2.6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS | 40 |
| 5.2.7 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO | 41 |
| 5.2.8 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO | 41 |
| 5.3 - FIOS E CABOS ELÉTRICOS | 41 |
| 5.3.1 - OBJETIVO | 41 |
| 5.3.2 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO..... | 41 |
| 5.3.3 - PADRONIZAÇÃO | 42 |
| 5.3.4 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS..... | 42 |
| 5.3.5 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES | 42 |
| 5.3.6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS | 42 |
| 5.3.7 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO | 43 |
| 5.3.8 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO | 44 |
| 5.4 - ILUMINAÇÃO | 44 |
| 5.4.1 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO..... | 44 |
| 5.4.2 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS..... | 44 |
| 5.4.3 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES | 45 |
| 5.4.4 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS | 45 |
| 5.4.5 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO | 45 |
| 5.4.6 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO | 46 |
| 5.5 - CAIXA DE ALVENARIA | 46 |
| 5.5.1 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO..... | 46 |
| 5.5.2 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS..... | 47 |
| 5.5.3 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES | 47 |
| 5.6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS | 47 |
| 5.7 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO | 48 |
| 6 - ACESSÓRIOS URBANÍSTICOS | 48 |

BH



| | |
|--|----|
| 6.1 - PÓRTICOS E SEMIPÓRTICOS DE SINALIZAÇÃO | 48 |
| 6.2 - GUARDA CORPO | 57 |
| 7 - LIMPEZA EM ÁREA URBANA | 57 |
| 7.1.1 - OBJETIVO | 57 |
| 7.1.2 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS | 57 |
| 8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 58 |

14



1 - APRESENTAÇÃO

Este relatório descreve os estudos elaborados para o PROJETO DA CONSTRUÇÃO DA AVENIDA BEIRA RIO, Distrito de Mapuá, município de Jaguaribe - CE.

A área a ser beneficiada está inserida na sede do Distrito de Mapuá no município de Jaguaribe com infraestrutura básica (água e energia).

Para elaboração desse trabalho, foram observados os seguintes parâmetros:

- Normas Técnicas da ABNT e DNIT;
- Especificações de Serviços do SINAPI e da SEINFRA-CE;
- Procedimentos, Normas e padrões adotados pela Prefeitura Municipal de Jaguaribe.

BA



2 - GENERALIDADES

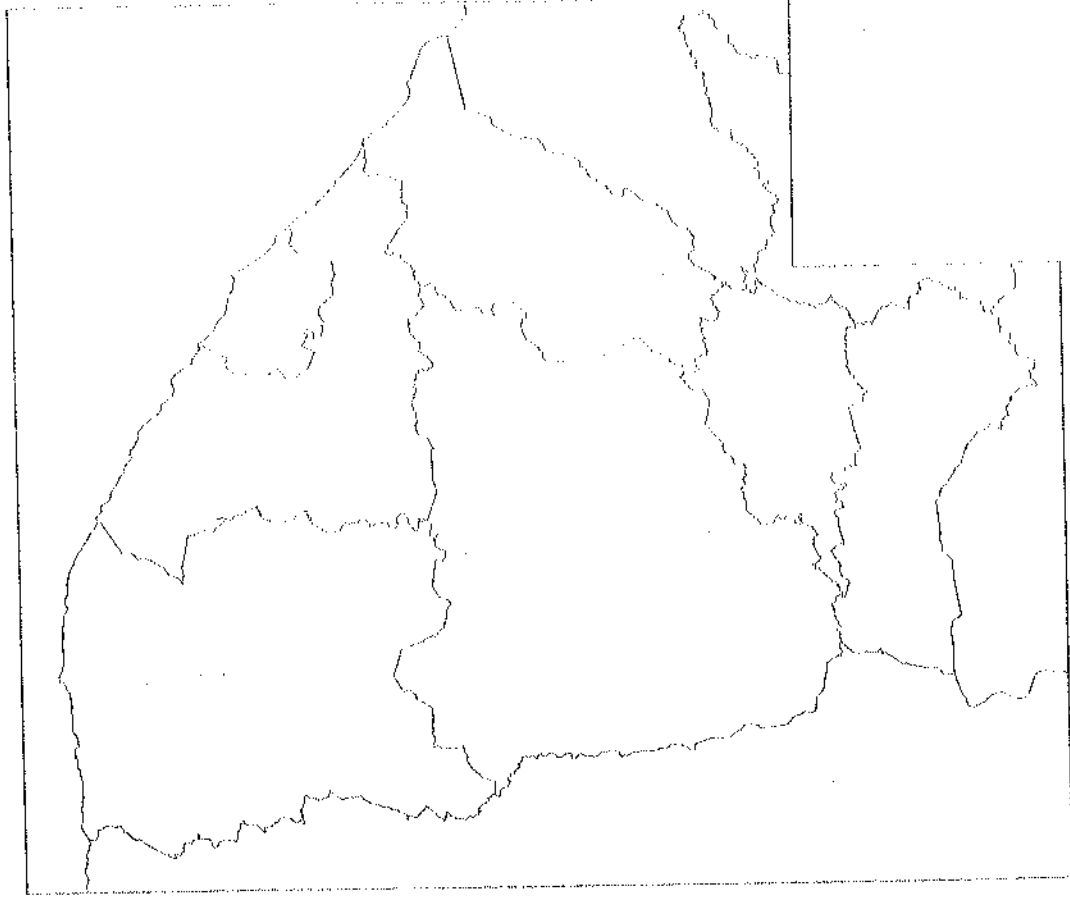
2.1 - DADOS GERAIS

O município de Jaguaribe situa-se na posição Centro do Estado do Ceará, na Microrregião do Médio Jaguaribe. Criado em 1933, Jaguaribe conta com a área de 1.877 km², altitude de 119 m e localização geográfica conforme abaixo indicado.

Latitude (Sul) 5° 53' 26" ^{'''}.

Longitude (W) 38° 37' 19" ^{'''}.

Limites ao Norte: Jaguaribara e Jaguaratama; ao Sul: Orós, Icó e Pereiro; ao Leste: Pereiro e ao Oeste: Jaguaratama, Solimópole, Quixelô e Orós.

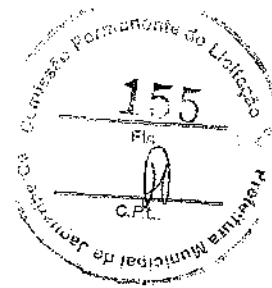


2.2 - ACESSO RODOVIÁRIO

O acesso ao Distrito de Mapuá, a partir de Fátima, pode ser feito através da BR-116 até a sede do município de Jaguaribe com percurso total de 300 Km, prosseguindo por mais 16 Km na BR-116 chega a estrada vicinal, desse ponto percorresse mais 06 Km para chegar a sede do Distrito.



14



3 - MEMORIAL DESCRITIVO

3.1 - OBJETIVO

Elaboração de estudos técnicos para implantação do projeto da Construção da Avenida Beira Rio em Mapuá.

3.2 - SITUAÇÃO ATUAL

A população da área do projeto não dispõe de pavimentação, vias de passeio e sistemas de drenagem, acarretando dificuldade de acesso às residências e comunidades adjacentes em períodos chuvosos.

3.3 - INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE

3.3.1 - PAVIMENTAÇÃO

Será necessária execução de serviços de terraplenagem na área do projeto, os trechos a serem pavimentados receberão drenagem, muro de contenção, pavimentação em paralelepípedo rejuntado e passeios com piso intertravado.

3.3.2 - SANEAMENTO BÁSICO

A área de intervenção dispõe de rede de água do SAEE. Não existe sistema público de coleta de esgotos nem rede de drenagem de águas pluviais.

3.3.3 - ENERGIA ELÉTRICA

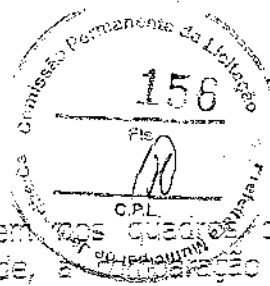
A área não é atendida com iluminação pública em sua extensão.

3.4 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS NA ÁREA

Serviços de terraplanagem, contenção, pavimentação em paralelepípedo com rejuntamento, construção de passeios em piso intertravado, implantação de sistemas de drenagem (bocas de lobo e bueiros) e expansão de rede elétrica com postes e luminárias.

4 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados ou executados, deverão atender ao exigido nas presentes Especificações do projeto elaborado, no âmbito do contrato firmado entre a PREFEITURA e a EMPREITEIRA, nas ordens escritas da FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT, DNIT ou DERT.



Os quantitativos de serviços que figurarem nos quadros de quantidades fornecidos pela PREFEITURA, têm por finalidade, a elaboração das propostas apresentadas.

Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pela PREFEITURA, após o pronunciamento da FISCALIZAÇÃO e só assim tomada em consideração no ajuste final do projeto.

Essas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários do contrato.

Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato, serão orçados com base na Planilha de Preços do SINAPI ou da SEINFRA (CE), em vigência ou com base nos preços de mercado, de comum acordo com a PREFEITURA.

A fiscalização das obras e serviços será exercida pela PREFEITURA, diretamente, e/ou através de Consultoria pela mesma credenciada.

A existência da FISCALIZAÇÃO, não exime a responsabilidade integral, única e exclusiva da EMPREITEIRA, para com os trabalhos e obras adjudicados, nos termos do Código Civil Brasileiro.

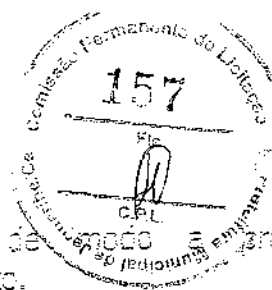
A EMPREITEIRA deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.

Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos e plantas ou qualquer trabalho não previsto e executado sem autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, será considerado inaceitável, ou não autorizado, devendo a EMPREITEIRA remover, reconstituir ou substituir o mesmo, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, sem qualquer ônus para a PREFEITURA.

Se as circunstâncias ou condições locais tomarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.

A EMPREITEIRA deverá retirar do canteiro de obras os materiais porventura recusados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 horas a contar da determinação atinente ao assunto.

A PREFEITURA se reserva o direito de contratar com outras firmas, a realização simultânea de trabalhos e obras dentro do mesmo canteiro. Esses serviços serão



articulados entre si pela FISCALIZAÇÃO, de modo a proporcionar um desenvolvimento racional da obra em seu conjunto.

Os materiais e equipamentos fornecidos pela PREFEITURA serão entregues ao EMPREITEIRO, de conformidade com as requisições feitas, em tempo oportuno e nas quantidades realmente necessárias, para atender a uma determinada etapa dos trabalhos.

Os materiais e equipamentos entregues à EMPREITEIRA, e que passam assim à responsabilidade da mesma, deverão ser todavia, convenientemente estocados e guardados até a sua utilização, quando serão cuidadosamente manuseados, de maneira a evitar danos, quebras ou perdas.

Os materiais e equipamentos entregues à EMPREITEIRA, são de propriedade da PREFEITURA, razão pela qual, poderá a mesma, em qualquer tempo e desde que não estejam implantados ou na iminência de serem utilizados, remanejá-los a seu único e exclusivo critério, para outras frentes de serviços ou entregá-los a outras firmas.

A EMPREITEIRA deverá estar informada de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.

Os equipamentos a empregar deverão apresentar perfeitas condições de funcionamento, e ser adequados aos fins a que serão destinados.

Será expressamente proibido manter no recinto da obra quaisquer materiais não destinados à mesma.

A vigilância do canteiro de obras será efetuada ininterruptamente, até a conclusão e recebimento das obras da FISCALIZAÇÃO.

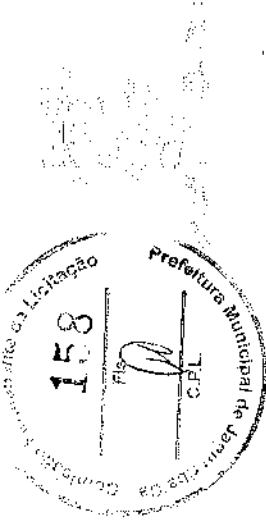
As estradas de acesso por ventura necessária serão abertas e conservadas pela EMPREITEIRA.

Deverá ser previsto, em cada caso específico, pessoal, equipamento e materiais necessários à administração e condução das obras.

O emprego de material similar, quando permitido nos projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

A mão de obra a empregar deverá ser de primeira qualidade, de modo a permitir uma perfeita execução dos serviços e um acabamento esmerado dos mesmos.

Bj



Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.

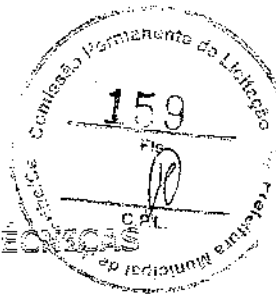
A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser efetuados, periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.

A EMPREITEIRA deverá elaborar, para fins de acompanhamento semanal de execução da obra, um Cronograma Físico de Barras, para as diversas etapas da construção.

Deverá existir obrigatoriamente no escritório da obra um LIVRO DE OCORRÊNCIAS, onde serão registrados pela FISCALIZAÇÃO e/ou EMPREITEIRO, o andamento e as ocorrências notáveis da obra.

Salvo indicação em contrato no Edital ou seus anexos, a medição e pagamento dos serviços serão procedidos consoante as determinações e critérios estabelecidos nestas Especificações.

M



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá ser colocada em locais bem visíveis definidos pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido por esta última, nas dimensões 3,00 x 4,00m em chapa de aço galvanizado fixado em sarrafo de madeira de 2,5 x 7cm, sobre pontalites de madeira de 3 x 3", em especificação própria, sempre obedecendo ao padrão de cor, tamanho, e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo da Empreiteira de acordo com a sua planilha orçamentária.

1.2 - SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO

1.2.1 - OBJETIVO

Estabelecer diretrizes gerais para a execução de serviços de Locação de Obras.

1.2.2 - PROCESSO EXECUTIVO

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico. Sempre que possível, a locação da obra será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico. Cumprirá ao Contratante o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso será realizada pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas, com base nos pontos de coordenadas definidos no levantamento topográfico.

1.2.3 - RECEBIMENTO

O recebimento dos serviços de Locação de Obras será efetuado após a Fiscalização realizar as verificações e aferições que julgar necessárias. A Contratada providenciará toda e qualquer correção de erros de sua responsabilidade, decorrentes da execução dos serviços.



1.2.4 - NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de Locação de Obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

2 - MOVIMENTO DE TERRA

2.1 - CORTES OU ESCAVAÇÕES

2.1.1 - DEFINIÇÃO

Cortes são segmentos de rodovia, em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto ("off sets") que definem o corpo estradal.

2.1.2 - MATERIAIS

Procedente da escavação do terreno natural constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

2.1.3 - EQUIPAMENTOS

A escavação do corte será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida. Serão utilizados, em geral, tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores, ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores empurradores ("pushers").

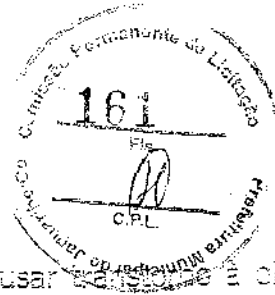
2.1.4 - EXECUÇÃO

As operações de cortes compreendem as seguintes etapas:

Escavação dos materiais constituintes do terreno natural, de acordo com as indicações técnicas de projeto.

Transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-foras.

Retirada das camadas de má qualidade visando o preparo das fundações dos aterros, de acordo com as indicações de projeto. Estes materiais transportados para



locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra, em caráter temporário ou definitivo.

O desenvolvimento da escavação se dará em face da utilização adequada, ou da rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros aqueles que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

2.1.5 - MEDIÇÃO

A medição considera o volume extraído, medido no corte, e a distância de transporte entre este e o local de depósito. Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

À distância de transporte será medida ao longo do percurso, seguido pelo equipamento transportador, entre os centros de gravidade das massas. O referido percurso será subordinado a critérios técnicos e econômicos.

Os materiais escavados classificados em conformidade com o descrito no capítulo 3 desta Especificação.

Uma vez perfeitamente caracterizado o material de 3ª categoria proceder à medição específica, não se admitindo neste caso, classificação percentual do referido material. Os cortes que apresentarem mistura de material de 3ª categoria com os demais, de limites pouco definidos, serão objeto de classificação.

2.1.6 - PAGAMENTO

O pagamento será feito de acordo com a medição referida no item 4.3.5, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua execução.

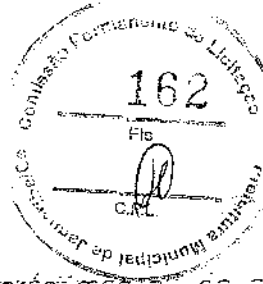
2.2 - ATERROS OU REATERROS

2.2.1 - DEFINIÇÃO

Aterros são segmentos de rodovia cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de cortes, e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto ("off-sets") que definem o corpo estradal.

2.2.2 - MATERIAIS

Os solos deverão ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto.



Os solos para os aterros provirão de empréstimos ou de cortes a serem escavados, devidamente selecionados.

Os solos para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

2.2.3 - EQUIPAMENTOS

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.

Poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo-transportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, de pneus, pés de carneiro, estáticos ou vibratórios.

2.2.4 - EXECUÇÃO

As operações de execução do aterro subordinam-se aos elementos técnicos, constantes do projeto, e compreenderão:

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aerção, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m.

2.2.5 - MEDIÇÃO

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

O volume transportado para os aterros deve ser objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

A compactação será medida em m³, sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

2.2.6 - PAGAMENTO

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua execução.



2.3 - REGULARIZAÇÃO DE SUB-LEITO

2.3.1 - DEFINIÇÃO

Regularização de subleito é a operação destinada a conformar o leito a ser pavimentado, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,20m de espessura. O que exceder a 0,20m será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consista num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação, etc., de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Esta especificação destina-se à regularização do subleito a ser pavimentado, sendo previsto um corte médio de 20cm no greide existente, para adequação da plataforma pronta com o nível do projeto.

2.3.1.1 - Materiais

Nos aterros será aproveitado o próprio material proveniente das escavações, desde que apresentem características uniformes e qualidades iguais ou superiores as previstas em projeto.

As exigências deste item, não eximirão as construtoras das responsabilidades futuras com relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer.

2.3.1.2 - Equipamento

São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada com escarificador;

2.3.1.3 - Execução

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente.

A superfície do subleito deverá ser regularizada de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos de projeto.

Tanto a superfície do leito a ser aterrada, como a escavada, deverá ser previamente escarificadas até uma profundidade de 15 cm.

Quando necessário, é obrigatoriamente feito o umedecimento ou secagem do material a compactar, até obter-se a umidade ótima.

BM



A homogeneização da umidade poderá ser feita com sucessivas passagens do carro tanque distribuidor de água, seguido de motorvibração, que recoilará o material umedecido numa leira e assim sucessivamente até ter-se todo o material enleirado, promovendo-se então o seu novo espalhamento para fins de compactação.

Após a regularização e compactação, deve proceder-se a relocação do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) ± 3 cm em relação às cotas de projeto.
- b) ± 5 cm quanto à largura da plataforma.

Os aterros, além dos 0,20m máximos previstos, serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem.

No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário.

2.3.1.4 - Medição

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, dentro das tolerâncias permitidas, com os dados fornecidos pelo projeto.

O material importado, quando necessário, e proveniente de jazida será medido a parte, em metros cúbicos. O material importado proveniente de cortes previsto no projeto, não será medido.

2.3.1.5 - Pagamento

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

O transporte, quando for utilizado material de corte (bota-fora) ou de empréstimo, será pago em separado.

3 - PAVIMENTAÇÃO

3.1 - PAVIMENTAÇÃO COM PARALELEÍPEDO RESUNTADO

3.1.1 - GENERALIDADES

Paralelepípedos são peças prismáticas obtidas de rocha com dimensões limitadas e possuem formato de paralelepípedo retângulo.



A estrutura de um pavimento com paralelepípedos funciona geralmente como revestimento ou como base (no caso de receber uma camada sobrejacente, geralmente asfáltica). No caso de um bom subleito, o calçamento sozinho pode constituir o pavimento.

3.1.2 - MATERIAIS

3.1.2.1 - Pedras

Os paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces sem saliências nem reentrâncias acentuadas e com arestas em linhas retas perpendiculares entre si.

Os limites das dimensões dos paralelepípedos são os seguintes:

| | |
|--------------|------------|
| Largura: | 14 a 17 cm |
| Comprimento: | 17 a 23 cm |
| Altura: | 11 a 14cm |

3.1.2.2 - Areia e Piçarra

Para execução do colchão de assentamento das pedras será utilizado uma mistura de argila e areia na proporção de 1:1. A areia para o colchão deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, apresentar índice de plasticidade nulo e ter a seguinte granulometria:

| Peneiras ASTM | mm | % em peso passando |
|---------------|-------|--------------------|
| Nº 4 | 4,8 | 100 |
| Nº 80 | 0,16 | 20 - 30 |
| Nº 200 | 0,074 | 4 - 15 |

Essa areia poderá ser empregada no rejuntamento dos blocos de pedra.

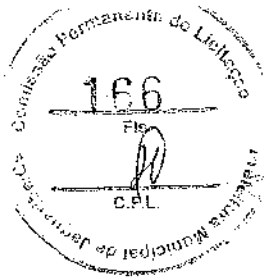
3.1.3 - EQUIPAMENTO

O equipamento utilizado deverá prover a completa execução dos serviços, adaptando-se as condições locais e compreendendo:

- rolo compactador vibratório de rodas lisas leve;
- placa vibratória;
- ferramentas diversas, tais como, martelo de calceteiro, ponteira de aço, pá, carrinho de mão, régua, nível de pedreiro, cordel, vassoura, etc.

3.1.4 - EXECUÇÃO

Sobre a base concluída será executado o revestimento de paralelepípedo em camada de areia numa espessura final de 22 cm.



No colchão de areia e picarra cravar-se-ão as pedras "mestres" com espaçamento de cerca de 4 m no sentido longitudinal e 1,30 m a 1,50 m no sentido transversal, de acordo com os perfis de projeto.

A areia, satisfazendo as especificações, deverá ser transportada em caminhão basculante, enleirados na pista e espalhadas regularmente na área contida pelos meios-fios, devendo a camada ficar com espessura média de 15 cm.

Quando da execução assegurar-se-á que a maior dimensão da face de rolamento seja menor que a altura da pedra a ser "cravada" no colchão de areia, devendo as mesmas ficarem entrelaçadas e bem unidas de modo a que não se coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada no sentido transversal ao eixo.

As pedras deverão ser "cravadas" de topo por percussão, justapostas, sobre o colchão de areia sendo ajustadas e batidas com martelo apropriado de calcetelro.

Após o assentamento das pedras irregulares será processado o rejunte e a rolagem com compactação. Em toda a largura da rua, as pedras serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Antes da compressão, as pedras sob essa camada são batidas com soquete manual ("maíno").

Após o rejunte será feita a retirada dos excessos de materiais e iniciar-se-á a rolagem ou compactação.

A rolagem ou compactação será sempre mecânica, através de rolo compactador vibratório de rodas lisas leve ou placa vibratória para os locais inacessíveis ao rolo.

Junto às calhas a rolagem será no sentido longitudinal. Na área restante e simultaneamente se processará no sentido transversal. Em ambos os casos a rolagem se fará inicialmente sem a utilização do efeito vibratório e após com este.

Toda a operação de rolagem deverá estar completamente concluída antes da pega das argamassas. Os vazios resultantes da compactação deverão ser reenchidos.

3.1.5 - CONTROLE

O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecida pelo projeto, com as seguintes tolerâncias:

- Tolerâncias nas dimensões das pedras irregulares antes e durante o assentamento;

Antes do assentamento:

a) será separada uma amostra constituída por 5% das pedras de cada lote;



b) quando mais de 10% das pedras dessa amostragem não preencherem as condições desta especificação o lote será recusado;

c) será, todavia, facultado à firma empreiteira apresentar novamente para exame parte do lote recusado, por ela separada e escolhida no próprio canteiro de obra.

Durante o assentamento:

a) serão recusados no momento de assentamento, mesmo depois de aceito o lote, as pedras irregulares que não preencherem as condições desta especificação, devendo a firma empreiteira providenciar a substituição das mesmas;

b) serão aceitos até 5% de pedras apresentando dimensões que se afastem ligeiramente das impostas nesta especificação.

- Tolerâncias de superfície: a superfície do calçamento não deverá apresentar, sob uma régua de 3,00 m de comprimento disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, depressão superior a 1,5 cm entre a face inferior de água e a superfície do calçamento.

3.1.6 - MEDIÇÃO

Os serviços de fornecimento e assentamento de pedras irregulares serão medidos por m², de pavimentação executada.

3.1.7 - PAGAMENTO

O pagamento para a pavimentação com pedras irregulares será feito ao preço proposto, por m² de revestimento efetivamente executado e rolado.

Nos preços unitários apresentados deverão estar incluídas todas as despesas com os materiais de revestimento e de rejunte (areia, cimento e areia, pó-de-pedra ou argamassa de cimento e areia), carga, transporte, descarga, equipamentos, mão-de-obra, leis sociais, administração, despesas indiretas, encargos diversos e todos os eventuais necessários para a perfeita execução dos serviços.

3.2 - MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

3.2.1 - GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de meio-fio de concreto pré-moldado.

3.2.2 - MATERIAIS

Os meios-fios devem ser confeccionados com concreto de cimento Portland, com resistência à compressão simples de 25 MPa aos 28 dias, consumo mínimo de



cimento de 350 Kg/m^3 e observar as condições da NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735, NBR 5736.

Os agregados a serem empregados deverão ser limpos, isentos de torrões de argila e outras impurezas.

3.2.3 - EQUIPAMENTOS

Constarão basicamente de:

- Formas: de madeira ou de ferro;
- Estacas de madeira ou pontaletes de ferro, para a fixação das formas sobre a base;
- Dispositivos para pesagem dos materiais;
- Betoneiras;
- Ferramentas manuais para espalhamento do concreto;
- Vibradores de imersão;
- Desmoldadeiras manuais.

3.2.4 - EXECUÇÃO

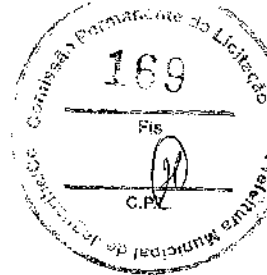
3.2.4.1 - Assentamento das formas e preparo para concretagem:

As formas serão assentadas de acordo com os alinhamentos indicados no Projeto, uniformemente apoiadas sobre o leito e fixadas com ponteiros de aço ou estacas de madeira espaçadas de no máximo 1,50 metros, cuidando-se da perfeita fixação das extremidades na junção das formas. Quando a fixação é colocada também do lado de dentro das formas, essas estacas ou pontaletes deverão ser retirados à medida que o concreto atingir a meia altura da forma.

Para fazer face aos esforços, essas formas quando de madeira, devem ser feitas em pranchas de 5 cm de espessura, mais ou menos, e 3 m de comprimento.

As juntas de contração serão espaçadas de 2,5 m e as de dilatação de 100 em 100 metros. As juntas de contração terão cerca de 3 mm de espessura, sendo confeccionadas durante a concretagem com a colocação de chapa metálica, fixada às formas longitudinais.

Nas curvas e cantos das esquinas devem ser usadas formas flexíveis de madeira fina, cuidadosamente escoradas e fixadas ao solo por estacas e pontaletes bem próximos uns dos outros. Junto a essas curvas e no meio dos quarteirões (100 em 100 metros aproximadamente) serão feitas juntas de dilatação com cerca de 10 mm de espessura, confeccionadas durante a concretagem com a colocação de chapas metálicas ou de madeira resistente. Todas as formas empregadas, quer de madeira ou de ferro, deverão ser cuidadosamente untadas nas faces internas, com desmoldantes especiais, antes do lançamento do concreto, a fim de facilitar a desmoldagem.



3.2.4.2 - PREPARO E LANÇAMENTO DO CONCRETO:

No preparo do concreto de cimento a ser utilizado, deverá ser observada a especificação correspondente.

O mesmo deve apresentar aos 28 dias uma resistência à compressão de 25 MPa e consumo mínimo de cimento de 300 Kg/m³.

O concreto deve ser lançado logo após a mistura e adensado de modo a não deixar vazios. Quando usado o adensamento mecânico, a vibração deverá cessar logo que apareça na superfície do concreto uma tênue película de água. O lançamento do concreto deverá ser feito de modo a reduzir, o trabalho de espalhamento, evitando-se a segregação de seus componentes.

Logo que o concreto começar a endurecer e após a retirada das formas, será ele alisado com desempenadeira de madeira com forma adequada ao perfil adotado, até apresentar uma superfície uniforme.

A cura do concreto será executada inicialmente com emprego de soluções de resinas ou borracha clorada, aplicadas à superfície do concreto para formar película impermeável, na taxa indicada pelo fabricante. Após a cura química, deve ser feita a molhagem das peças durante 7 dias.

3.2.5 - MEDIÇÃO

A medição será feita, no local, através da medição da extensão executada, em metros lineares dos meios-fios.

3.2.6 - PAGAMENTO

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para estes serviços, incluindo todas as operações necessárias às suas completas execuções, materiais, mão-de-obra, equipamentos, despesas e encargos indiretos, bonificações, lucro, etc.

3.3 - PISO INTERTRAVADO

Destinado aos passeios laterais da avenida.

3.3.1 - ESPECIFICAÇÃO

3.3.1.1 - Materiais

Blocos pré-moldados intertravados, articulados, de concreto simples e com resistência especificada no projeto, pó de pedra, areia grossa, cimento e emulsão catiônica de ruptura rápida (RS-2K) ou cimento asfáltico (penetração 50/60, 60/70 ou 85/100).

BA



3.3.1.2 - Equipamentos e Ferramentas

- Veículo para transporte de materiais;
- Rolo compressor de rodas lisas de 10 a 12 t;
- Regadores com capacidade de 10 a 20 litros com bico em forma de cone;
- Caldeira para asfalto, dotada de rodas, engaste para reboque, torneira lateral para retirada de baldes ou regadores, maçaricos e termômetros;
- Régua de 3 m de comprimento, pá, enxada, caminho de mão, nível de pedreiro, cordões, ponteiros de aço, vassoura, alavanca de ferro, soquete manual ou mecânicos.

3.3.1.3 - Equipamentos de Proteção

Capacete, botas, luvas, óculos, protetor auricular e outros que se fizerem necessários de acordo com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

3.3.1.4 - Responsabilidades

Operadores dos equipamentos, ajudantes e responsável pela fiscalização do serviço.

3.3.1.5 - Documentos de Referência

Desenhos técnicos de pavimentos utilizados pela Prefeitura Municipal de Campinas.

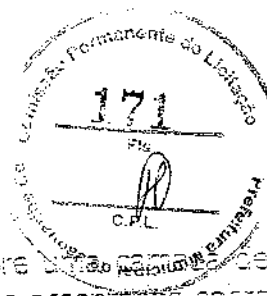
3.3.2 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

- NBR 9781/87 – Peças de concreto para pavimentação;
- NBR 7193/82 – Execução de pavimentos de alvenaria polidétrica;
- NBR 9780/87 – Peças de concreto para pavimentação – Determinação da resistência à compressão;
- DER/CE – Especificações Gerais para Serviços de Obras;
- DNER-ME 080/94 – Solos – análise granulométrica por peneiramento;
- DNER-ME 122/94 – Solos – determinação do limite de liquidez – método de referência e método expedito;
- DNER-ME 082/94 – Solos – determinação do limite de plasticidade.

3.3.3 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Dimensões do Bloco= 20 x 10 x 4 cm;

Iniciar o serviço após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes especificadas no projeto;



Assentar as lajotas ou blocos de concreto sobre a ~~base~~ ^{camada} de areia grossa com espessura mínima de 5 cm. No caso de lajotas assentadas sobre base de concreto magro será dispensada a camada de areia.

Cuidados:

- Iniciar o assentamento com uma fileira de lajotas ou blocos dispostos na menor direção da área a ser pavimentada;
- Arrematar as lajotas ou blocos com os alinhamentos verticais existentes com peças pré-moldadas específicas ou cortadas na forma de $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$ de bloco;

Manter 0,5% de declividade mínima no sentido das sarjetas, canaletas ou pontos de escoamento de água, caso não seja especificado em projeto;

Rejuntar os blocos ou lajotas de concreto conforme o previsto no projeto;

Rejuntamento com areia ou pó de pedra:

- As juntas devem apresentar espessura entre 5 e 10 mm, salvo nos arremates;
- No caso de blocos assentes sobre areia, após o assentamento espalhar uma camada de areia grossa preenchendo as juntas;
- Varrer e remover o excesso de areia;
- Compactar o pavimento com o rolo compressor;
- Repetir novamente a compactação e a limpeza;

Efetuar a limpeza do pavimento antes da liberação para tráfego;

Proteger o serviço contra a ação destrutiva das águas pluviais e de outros agentes que possam danificá-los;

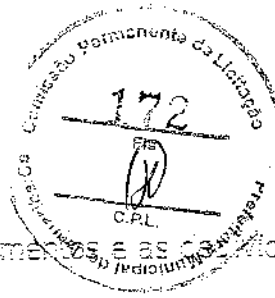
Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização.

3.3.4 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO

Verificar a qualidade dos materiais antes do recebimento. O material que não atender às especificações será rejeitado e imediatamente retirado do trecho de obra ou canteiro;

- Efetuar ensaios de Granulometria, Limite de liquidez e Índice de Plasticidade com amostras dos primeiros caminhões de areia que chegarem à obra. Serão adotados como parâmetros de avaliação da qualidade do material as seguintes especificações:
 - DNER-ME 080/94 – Solos – análise granulométrica por peneiramento;
 - DNER-ME 122/94 – Solos – determinação do limite de liquidez – método de referência e método expedito;
 - DNER-ME 082/94 – Solos – determinação do limite de plasticidade.
- Verificar a qualidade das lajotas ou blocos de concreto antes do recebimento;

Verificar a base onde serão aplicados os blocos ou lajotas;



Durante o assentamento, verificar se os alinhamentos e as cotas das bordas estão dentro dos padrões especificados no projeto;

Controle Geométrico:

- Após a execução de cada trecho de pavimento, deverá ser procedida a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, de 20 em 20 m ao longo do eixo para a verificação da largura e da espessura do pavimento em relação ao projeto;
- Aceitar o serviço quando:
 - A largura for igual ou maior que a definida em até 1%, não sendo aceitas larguras inferiores às determinadas. Nas pavimentações urbanas restritas por calçadas ou outros elementos, a largura deverá ser exatamente a definida em projeto.
 - Colocada a régua de 3m entre dois pontos, um em contato com a superfície e outro com o calçamento, não admitir afastamento maiores que 1,5 cm;
 - Será tolerada uma variação de 5 mm de cota para mais ou para menos;
 - Se o trecho não for aceito deverá ser adotada uma das seguintes condições a critério da Fiscalização:
 - Aproveitamento do pavimento com restrições ao carregamento ou ao uso;
 - Demolição e reconstrução do pavimento;

Receber o serviço se as juntas não apresentarem deslocamentos e a superfície estiver isenta de empogamentos;

Liberar a pavimentação para o tráfego de veículos.

3.3.5 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO

Mensuração dos Serviços: m² – peja área real.

Serviços inclusos nos preços: Fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessária e suficiente; a execução do serviço, inclusive o preparo da caixa e o colchão de areia.

3.4 - MURO DE ARRIMO

3.4.1. OBJETIVO

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de muros de arrimo em alvenaria de pedra argamassada utilizáveis para contenção em obras rodoviárias.

3.4.2. GENERALIDADES Muros de arrimo são estruturas projetadas para suportar esforços laterais decorrentes de maciços de terra e/ou de água.

3.4.3. MATERIAIS



Os materiais a serem empregados na execução dos muros de arrimo devem atender às normas da ABNT e ainda as especificações correspondentes adotadas pela Prefeitura de Jaguaribe, descritas neste caderno de especificações.

3.4.4. No caso específico de muros de arrimo em alvenaria de pedra argamassada, as pedras utilizadas devem ser de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira. Devem ter volume compreendido entre $0,015m^3$, com espessura não superior à metade da menor dimensão do muro projetado, em se tratando de material destinado a muros de alvenaria. No caso de muros de alvenaria de pedra argamassada, além dos requisitos já exigidos, as pedras terão a forma aproximada de um paralelepípedo com 20cm de dimensão mínima (espessura), tendo as outras dimensões, respectivamente, três vezes e uma vez e meia essa dimensão mínima. Deve haver, no mínimo, 50% de blocos de volume mínimo igual a $0,036m^3$.

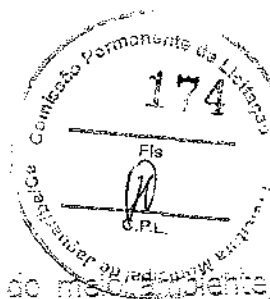
3.4.5. EQUIPAMENTOS

A natureza, capacidade e quantidade do equipamento a ser utilizado dependem do tipo e dimensões do serviço a executar. O Executante deve apresentar a relação detalhada do equipamento a ser empregado em cada obra, ou em conjunto de obras.

3.4.6. EXECUÇÃO

A construção de muro de pedra argamassada consiste na escavação e preparo da fundação e colocação de pedras e argamassa, de acordo com as dimensões indicadas no projeto. A escavação e preparo do terreno de fundação devem ser de acordo com o prescrito para escavações, neste manual. A argamassa deve ser preparada com o traço, em volume, 1:3 de cimento e areia. As pedras devem ser colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento do muro, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores entre as pedras, devem ser preenchidos por pedras menores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro deve ser executado até atingir a altura prevista no projeto. Deve ser prevista a drenagem, executando-se barbacãs, uniformemente distribuídas no paramento externo do muro, na proporção de $100cm^2$ de drenos por metro quadro de paramento. Quando o muro interceptar um lençol freático, ou quando a permeabilidade do terreno for elevada, deve-se executar, simultaneamente com a construção do muro, uma camada de material filtrante, com 20cm de espessura, em toda a altura do paramento interno em contato com o terreno. Para complementar a drenagem, deve ser executado um dreno de areia, no sentido longitudinal do muro.

3.4.7. MANEJO AMBIENTAL



Observar os cuidados visando a preservação do meio ambiente, no decorrer das operações destinadas à execução de muros de arrimo, relacionados a seguir:

3.4.7.1. Quando os agregados forem obtidos mediante exploração de ocorrências indicadas no projeto, devem ser considerados os aspectos seguintes:

- a) Aceitação dos agregados só deve ser concedida após a apresentação da licença para a exploração da pedreira, cuja cópia deve ser arquivada junto ao "Livro de Ocorrências Obra";
- b) Deve ser evitada localização das jazidas em área de preservação ambiental;
- c) A exploração das jazidas deve ser planejada de modo a minimizar os danos inevitáveis e possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos;
- d) Quando a pedra for adquirida de terceiros, deve ser exigida a documentação atestando a regularidade das instalações e da operação da pedreira, junto ao Órgão competente;
- e) É vedado o lançamento do rejeito de materiais usados na faixa de domínio, nas áreas limdeiras, no leito dos rios e em qualquer outro lugar onde possam causar prejuízos ambientais;
- f) A área afetada pelas operações de construção e execução deve ser recuperada, mediante a limpeza do canteiro de obras devendo também ser efetuada a recomposição ambiental.

3.4.8. CONTROLE E ACEITAÇÃO

O controle e aceitação da obra devem ser exercidos pela fiscalização, que deve se orientar pelas especificações deste manual e pelo projeto.

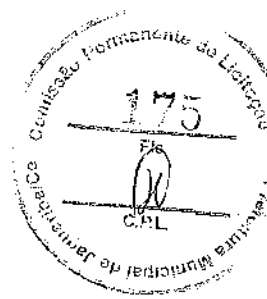
3.4.9. MEDIÇÃO

Os muros de arrimo, sejam eles de alvenaria de pedra ou concreto ciclópico, devem ser medidos por metro cúbico de material colocado.

3.4.10. PAGAMENTO

O pagamento deve ser feito ao preço unitário do metro cúbico proposto do material empregado. A escavação, o enchimento de cavas, o aterro de encosto do muro e o material drenante devem ser pagos aos preços unitários propostos.

4 - DRENAGEM



4.1 - BOCA DE LOBO

4.1.1 - OBJETIVO

Este documento define a sistemática a ser adotada na execução de boca de lobo em sistemas de drenagem.

4.1.2 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO

Dispositivos de captação, localizados junto aos bordos dos acostamentos ou meio-fio da malha viária urbana que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias ou outros coletores. Por se situarem em área urbana, por razões de segurança, são capeados por grelhas metálicas ou de concreto.

4.1.3 - PADRONIZAÇÃO

4.1.3.1 - Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto e especificações particulares.

4.1.3.2 - Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER que constam do Album de Projetos - Tipo de Drenagem Superficial, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer à padronização do sistema municipal.

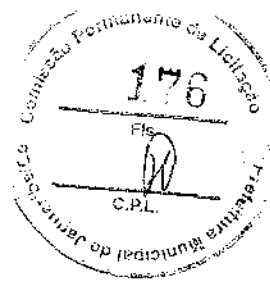
4.1.4 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS

4.1.4.1 - MATERIAIS

Deverão atender às prescrições e exigências previstas pelas normas da ABNT, descritas na seção 4 - "Normas Técnicas".

4.1.4.2 - EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

- Veículos (caminhão basculante, caminhão de carroceria fixa, caminhão betoneira, guincho ou caminhão com grua, etc.);
- Equipamentos de terraplanagem (motoniveladora, pá carregadeira, rolo compactador metálico, retroescavadeira ou valetadeira);
- Equipamentos elétricos (serra elétrica, vibradores, etc.);
- Ferramentas manuais (pá, colher de pedreiro, nível, etc.);
- Outros equipamentos e ferramentas aprovados pela fiscalização e necessários à perfeita execução do serviço em termos de qualidade e prazo contratual.



4.1.4.3 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

Capacete, calçado de segurança, luvas e outros que se fizerem necessários de acordo com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

4.1.4.4 - RESPONSABILIDADES

Operadores dos equipamentos, pedreiros, ajudantes e responsável pela fiscalização do serviço.

4.1.5 - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- DNER-EM 036/95 - Recebimento e aceitação de cimento Portland comum e Portland de alto forno
- DNER-EM 034/97 - Água para concreto
- DNER-ES 284/97 - Bueiros tubulares de concreto
- DNER-ES 286/97 - Bueiros celulares de concreto
- DNER-ES 330/97- Concretos e argamassas
- DNER-ES 331/97- Armaduras para concreto armado
- DNER-ES 333/97- Formas
- DNER-ES 337/97- Escoramentos
- DNER-ISA 07 - Instrução de Serviço Ambiental
- Manual de Drenagem de Rodovias - DNER, 1989
- Álbum de Projetos Tipo de Drenagem - DNER, 1988
- DNER-PRO 277/97- Metodologia para controle estatístico de obras e serviços.

4.1.5.1 - Normas técnicas e práticas complementares

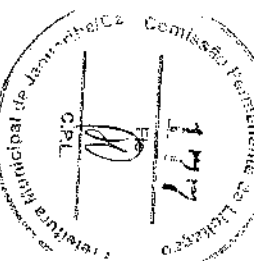
- NBR12654 – Controle tecnológico de materiais componentes do concreto;
- NBR12655 – Preparo, controle e recebimento do concreto;
- NBR9794 – Tubos de concreto armado de seção circular para águas pluviais;
- NBR6118 - Projeto de estruturas de concreto – procedimento.

4.1.6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

As escavações deverão ser feitas de modo a permitir a instalação dos dispositivos previstos, adotando-se uma sobre largura conveniente nas cavas de assentamento.

Concluída a escavação e preparada a superfície do fundo será feita a compactação para a fundação da boca de lobo.

As bocas de lobo serão assentes sobre base de concreto dosada para resistência à compressão (f_{ckmin}), aos 28 dias de 15 Mpa.



As paredes serão executadas com alvenaria de tijolo maciço recortado ou tijolo de concreto, assentes com argamassa de cimento-areia no traço 1:3, sendo internamente revestidas com a mesma argamassa, desmembrada e alisada à colher.

A parte superior da alvenaria será fechada com dita de concreto simples, dosado para uma resistência à compressão (f_{ckmin}), aos 28 dias de 15 Mpa, sobre a qual será fixado o quadro de assentamento da grelha.

A grelha poderá ser de ferro fundido ou de concreto armado e deverá ter as dimensões e formas fixadas no projeto.

Sendo a grelha de concreto armado, esta deverá ser dosada para resistência à compressão (f_{ckmin}), aos 28 dias de 22 Mpa.

4.1.7 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo compromisso de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias, checando o que dispõe a ABNT NBR-5739.

Para tal, deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto e das amostras de aço estrutural, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações referidas.

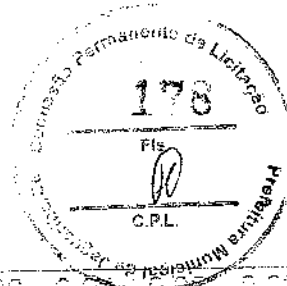
O controle qualitativo dos dispositivos será feito de forma visual avaliando-se as características de acabamento das obras executadas acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização.

O concreto adiópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da ABNT NBR-7223, quanto a consistência e ABNT NBR-5739, quanto a resistência à compressão.

A amostragem mínima do concreto para ensaios de resistência à compressão, ou à flexão, deverá ser feita dividindo-se o trabalho em lotes.

No controle de qualidade do concreto através dos ensaios de resistência à compressão, ou à flexão, o número de determinações será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pelo Executante, conforme a tabela seguinte:

| TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| n | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 |
| k | 1,32 | 1,28 | 1,15 | 1,14 | 1,05 | 1,03 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,92 |



| | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| a | 0,30 | 0,25 | 0,16 | 0,15 | 0,08 | 0,08 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| n = nº de amostras k = coeficiente multiplicador a = risco do Executante | | | | | | | | | | |

O controle geométrico da execução das obras será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios.

Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço com as quais será feito o acompanhamento da execução.

As dimensões das seções transversais avaliadas não difiram das de projeto de mais do que 1%, em pontos isolados.

Todas as medidas de espessuras efetuadas encontrem-se situadas no intervalo de \pm 10% em relação à espessura de projeto.

4.1.8 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO

Mensuração dos Serviços: un - unidade executada e aprovada pela fiscalização de acordo com o tipo de dispositivo executado.

Serviços incluídos nos preços: Fornecimento e colocação de materiais, bem como a mão-de-obra e respectivos encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.

4.2 - GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS

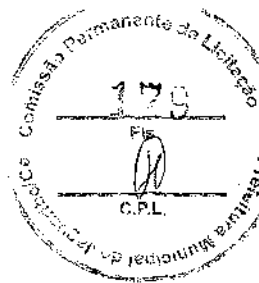
4.2.1 - OBJETIVO

Este documento define a sistemática a ser adotada na execução de boca de galerias de águas pluviais em sistemas de drenagem.

4.2.2 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO

Dispositivos destinados à condução dos deflúvios que se desenvolvem na plataforma rodoviária para os coletores de drenagem, através de canalizações subterrâneas, integrando o sistema de drenagem da rodovia ao sistema urbano, de modo a permitir a livre circulação de veículos.

BA



4.2.3 - PADRONIZAÇÃO

4.2.3.1 - Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto e especificações particulares.

4.2.3.2 - Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER que constam do Álbum de Projetos - Tipo de Drenagem Superficial, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer à padronização do sistema municipal.

4.2.4 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS

4.2.4.1 - MATERIAIS

Os tubos de concreto deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto e serão de encaixe tipo ponta e bolsa, devendo obedecer às exigências da EB-6, MB-227, EB-103 e MB-228 da ABNT, consolidadas pela ABNT NBR-9794.

4.2.4.2 - EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

Caminhão basculante, caminhão de carroceria fixa, betoneira ou caminhão betoneira, motoniveladora, pá carregadeira, rolo compactador metálico, retroescavadeira ou valetadeira, guincho ou caminhão com grua ou munck, serra elétrica para fôrmas, vibradores de placa e imersão.

4.2.4.3 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

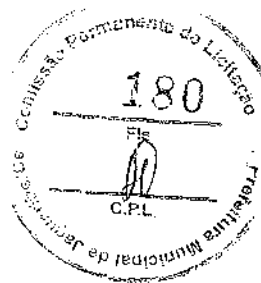
Capacete, calçado de segurança, luvas e outros que se fizerem necessários de acordo com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

4.2.4.4 - RESPONSABILIDADES

Operadores dos equipamentos, pedreiros, ajudantes e responsável pela fiscalização do serviço.

4.2.4.5 - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- DNER-EM 036/95 - Recebimento e aceitação de cimento Portland comum e Portland de alto forno;
- DNER-EM 034/97 - Água para concreto;
- DNER-ES 284/97 - Bueiros tubulares de concreto;
- DNER-ES 286/97 - Bueiros celulares de concreto;
- DNER-ES 330/97- Concretos e argamassas;
- DNER-ES 331/97- Armaduras para concreto armado;



- DNER-ES 333/97- Formas;
- DNER-ES 337/97- Escoramentos;
- DNER-ISA 07 - Instrução de Serviço Ambiental;
- Manual de Drenagem de Rodovias - DNER, 1989;
- Álbum de Projetos Tipo de Drenagem - DNER, 1988.
- DNER-PRO 277/97- Metodologia para controle estatístico de obras e serviços.

4.2.5 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

- NBR-12654/92 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto;
- NBR-12655/96 - ABNT - Preparo, controle e recebimento do concreto;
- NBR-9794/86 - ABNT - Tubos de concreto armado de seção circular para águas pluviais;
- NBR-6118/78 - ABNT - Norma para projeto e execução de obras de concreto armado.

4.2.6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Em geral, os coletores urbanos são constituídos por galerias com tubos de concreto, exigindo para a sua execução o atendimento à DNER – ES 284/97.

Os tubos deverão satisfazer às especificações da NBR9794.

No caso de galerias celulares, em geral de forma retangular, serão atendidas as prescrições da DNER – ES 286/97.

As escavações deverão ser executadas de acordo com as cotas e alinhamentos indicados no projeto e com largura superando o diâmetro da canalização, no mínimo, em 60 cm.

O fundo das cavas deverá ser compactado mecanicamente até atingir a resistência prevista em projeto.

Nas áreas trafegáveis a tubulação será assente em berço de concreto.

O assentamento dos tubos poderá ser feito sobre berço de concreto ciclópico com 30% de pedra-de-mão, lançado sobre o terreno natural, quando este apresentar condições de resistência adequadas, adotandose (f_{okmin}), aos 28 dias de 11Mpa.

No caso de execução de bases de concreto armado, ou berços de concreto simples, deverá ser adotado concreto de alta resistência à compressão (f_{okmin}), aos 28 dias de 15Mpa.

Quando o material local for de baixa resistência, deverá ser prevista a sua substituição ou a execução de camada de reforço com a colocação de pedra-de-mão ou rechão.

As juntas dos tubos serão preenchidas com argamassa de cimento e areia em traço de 1:3, cuidando-se de remover toda a argamassa excedente no interior da tubulação.



Os tubos terão suas bolsas assentadas no lado de montante para captar os deflúvios no sentido descendente das águas.

O assentamento dos tubos deverá obedecer às cotas e alinhamentos indicados em projeto.

O reaterro somente será autorizado depois de fixadas as tubulações e deverá ser feito, de preferência, com o material da própria escavação, em camadas com espessura máxima de 15 cm, sendo compactado com equipamento manual até altura de 60 cm acima da geratriz superior da tubulação. Somente após esta altura será permitida a compactação mecânica, deverá ser cuidadosa de modo a não danificar a canalização.

4.2.7 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO

Durante a execução das travessias de sarjetas ou valetas de drenagem superficial deverão ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros, os seguintes procedimentos:

Todo o material excedente de escavação, ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos evitando o entupimento, impedindo que seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar seu assoreamento;

Nos pontos de deságue dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção, de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;

Em todos os locais onde ocorrerem escavações, ou aterros necessários à implantação das obras, deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais através de replantio da vegetação ou grama;

Durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração;

Nas áreas de bota-foras ou empréstimos necessários à realização das valetas de saída que se instalam nas vertentes, deverão ser evitados os lançamentos de materiais de escavação que possam afetar o sistema de drenagem superficial.

Além destas deverão ser atendidas as recomendações da DNER-ISA 07 Instrução de Serviço Ambiental referente ao escoamento das águas e a proteção contra a erosão.

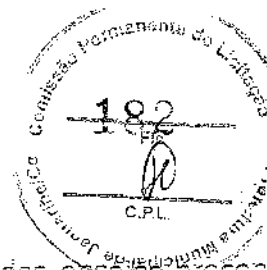
4.2.7.1 - CONTROLE DO MATERIAL

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias, obedecendo o que dispõe a NBR5739.

Para tal, deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto e das amostras de aço estrutural, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações referidas.

BH

✓



Os tubos de concreto serão controlados através dos ensaios preconizados na ABNT NBR- 9794.

Para cada partida de tubos não rejeitados na inspeção, serão formados lotes para amostragem, correspondente cada lote a grupos de 100 a 200 unidades.

De cada lote serão retirados quatro tubos a serem ensaiados.

Dois tubos serão submetidos a ensaio de permeabilidade de acordo com MB228.

Dois tubos serão ensaiados à compressão diametral de acordo com o MB113, sendo estes mesmos tubos submetidos ao ensaio de absorção de acordo com o MB227.

O ensaio de consistência do concreto será feito de acordo com a ABNT NBR-7223 ou a ABNT NBR-9606, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados na execução da primeira amassada do dia, após o reinício dos trabalhos desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas e cada vez que forem moldados corpos de prova.

4.2.7.2 - Controle da Execução:

O controle qualitativo dos dispositivos será feito de forma visual avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização.

Da mesma forma, será feito o acompanhamento das camadas de embasamento dos dispositivos, acabamento das obras e enchimento das valas.

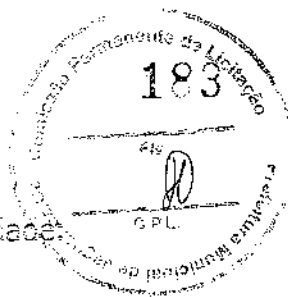
O concreto ciclópic, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da ABNT NBR-7223, quanto à consistência e ABNT NBR-5739, quanto à resistência à compressão.

A amostragem mínima do concreto para ensaios de resistência à compressão, ou à flexão, deverá ser feita dividindo-se o trabalho em lotes.

No controle de qualidade do concreto através dos ensaios de resistência à compressão, ou à flexão, o número de determinações será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pelo Executante, conforme a tabela seguinte:

| TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| n | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 |
| k | 1,32 | 1,26 | 1,15 | 1,14 | 1,05 | 1,03 | 0,98 | 0,97 | 0,95 | 0,92 |
| a | 0,30 | 0,25 | 0,16 | 0,15 | 0,08 | 0,08 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |

n = nº de amostras k = coeficiente multiplicador a = risco do Executante



4.2.7.3 - Verificação Final da Qualidade:

4.2.7.3.1 Controle Geométrico:

O controle geométrico da execução das obras será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios.

Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço com as quais será feito o acompanhamento da execução.

As dimensões das seções transversais avaliadas não difiram das de projeto de mais do que 1%, em pontos isolados.

Todas as medidas de espessuras efetuadas encontrem-se situadas no intervalo de $\pm 10\%$ em relação à espessura de projeto.

4.2.8 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO

4.2.8.1 - Mensuração dos Serviços:

Serão determinadas, em cada piquete, a largura, a profundidade total e a classificação do material escavado, cubando-se o volume total.

4.2.8.2 - Serviços incluídos nos preços:

Os dispositivos de drenagem serão medidos de acordo com os critérios definidos nas normas específicas, incluindo o fornecimento e colocação de materiais, bem como a mão-de-obra e respectivos encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.

5 - ILUMINAÇÃO

5.1 - ENTRADA DE ENERGIA

5.1.1 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO

Em locais de entrada de energia elétrica, onde o fornecimento ocorre em média tensão, funcionando como posto de transformação, medição e proteção de energia.

5.1.2 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS

5.1.2.1 - Materiais

- Poste de concreto armado, com seção circular (400 kg x 12 m padrão ENEL ou 600 kg x 12 m padrão CPFL), fabricado de acordo com as normas da ABNT;
- Cruzeta de madeira tratada nas dimensões 90 x 115x 400 mm (ENEL);



- Pára-raios de linha tipo polimérico, com disparador automático para 15 kV e com ferragem para fixação;
- Chave fusível indicadora, classe 15 kV com ferragem de fixação tipo LOAD BUSTER, inclusive elo-fusível;
- Isoladores tipo disco \varnothing 175 mm e tipo pino para 15 kV com ferragens de fixação;
- Caixas em chapa de ferro nº16, para embutir em abrigo de alvenaria nos padrões e dimensões exigidos pela Companhia Concessionária local (ENEL), com acabamento antiferruginoso e pintura;
- Chave geral tipo abertura com carga, blindada para uso externo, com porta-fusível, para acionamento frontal;
- Tubo e luvas de aço rígido, em costura, com rosca BSP, acabamento galvanizado a quente, interna e externamente;
- Cabo de cobre de alta condutibilidade, com revestimento termoplástico, nível de isolamento para 750 V na temperatura de 70°C;
- Cabo de cobre nu recozido, confeccionado em malha de fios de cobre;
- Haste Copperweid \varnothing 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") x 2,40 m, revestida de cobre por deposição eletrolítica;
- Cinta de ferro galvanizado para poste redondo de concreto, incluindo porcas e parafusos;
- Seia para cruzeta de madeira;
- Mão-francesa de 710 mm, com porca e parafusos para fixação das cruzetas;
- Grampo tensor, gancho olhai e pinos para fixação dos isoladores;
- Suporte de fixação do transformador em poste;
- Curvas, niples, buchas, arruelas e braçadeiras para complementação e fixação da tubulação;
- Terminais e conectores para complementação e ligação dos cabos;
- Materiais complementares para manter o padrão da ENEL.

5.1.2.2 - Equipamentos e Ferramentas

Quaisquer equipamentos e ferramentas necessárias à perfeita execução dos serviços em termo de qualidade e prazo contratual.

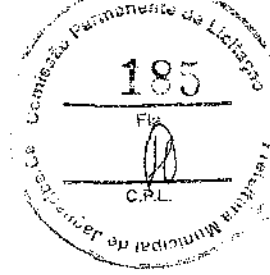
5.1.2.3 - Equipamentos de Proteção

Capacetes, botas, luvas, óculos e outros que se fizerem necessários de acordo com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

5.1.2.4 - Responsabilidades

Engenheiro eletricista, equipe técnica devidamente habilitada, responsável pela fiscalização.

BM



5.1.3 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

NBR5356/93 – Transformador de potência - especificação;

NBR5440 – Transformadores para redes aéreas de distribuição – padronização;

5.1.4 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Obedecer aos padrões de execução de acordo com a Concessionária local;

Montar os equipamentos no poste rigorosamente de acordo com o projeto de Instalações, que deve ser previamente aprovado pela Concessionária;

Executar a medição da subestação transformadora em baixa tensão, trifásica a 4 fios e dimensionada de acordo com a capacidade do transformador;

Executar o serviço em caixas padrões instaladas em abrigo de alvenaria conforme o projeto executivo de instalações elétricas;

Instalar chaves fusíveis indicadoras dimensionadas de acordo com a potência de cada transformador para a proteção contra curto circuito;

Instalar para-raios com desligador automático para proteção contra descargas atmosféricas de acordo com a tensão do sistema e aterramento do neutro;

Instalar a proteção contra descargas elétricas com um sistema independente do para-raios para as partes metálicas da instalação. O valor da resistência da terra medida com solo seco deve ser de 5 ohms na inspeção de aprovação;

Proteger os condutores por eletrodutos rígidos desde a saída dos terminals do transformador;

Proteger o alimentador geral com uma chave geral blindada com fusíveis ao lado da caixa de medição;

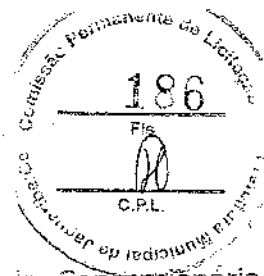
Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização.

5.1.5 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO

Liberar a utilização dos materiais recebidos na obra. Comprovar se as características e qualidades dos materiais satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;

Acompanhar a execução dos serviços, observando se são respeitadas todas as condições exigidas no projeto;

B1



Inspecionar o serviço e solicitar a aprovação da Concessionária local, antes do recebimento do serviço.

5.1.6 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO

Mensuração dos Serviços: un – pela quantidade.

Serviços inclusos nos preços: Fornecimento e instalação de todos os constituintes e acessórios.

5.2 - ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO

5.2.1 - OBJETIVO

Este documento define a sistemática a ser adotada na instalação de eletrodutos de PVC rígido em sistemas elétricos.

5.2.2 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO

Em instalações elétricas e de telefonia embutidas em lajes, paredes ou pisos.

Em instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

5.2.3 - PADRONIZAÇÃO

5.2.3.1 - Entrada: Interligação ao quadro geral

- Eletroduto e conexões de pvc rígido, roscável DN 50 mm (1 1/2");

5.2.3.2 - Dutos subterrâneos

- Eletroduto e conexões de pvc rígido, roscável DN 50 mm (1 1/2");

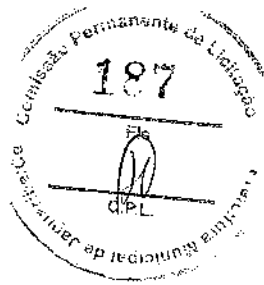
5.2.4 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS

5.2.4.1 - Materiais, Equipamentos e Ferramentas

- Tubos, luvas, curvas e buchas de cloreto de polivinil (PVC) rígido.
- Lixadeira, marreta, talhadeira, chave de fenda, prumo e demais ferramentas e equipamentos pertinentes e necessários.

5.2.4.2 - Equipamentos de Proteção

Capacete, botas, luvas e outros que se fizerem necessários.



5.2.4.3 - Responsabilidades

Técnico ou engenheiro que recolheu a ART.

5.2.5 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

- NBR5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR5354 – Requisitos gerais de material para instalação elétrica predial;
- NBR6150 – Eletroduto de PVC rígido;
- NBR6233 – Verificação de estanqueidade à pressão interna de eletrodutos de PVC rígido e respectiva junta;

5.2.6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Cortar os eletrodutos perpendicularmente ao seu eixo longitudinal. Não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a Isolação dos condutores no momento da enfiagem;

Executar as junções com luvas de modo que estas toquem às pontas dos dutos apresentando boa resistência à tração;

Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do eletroduto. Somente curvar na obra eletroduto com bitola menor ou igual a 25 mm², desde que não apresente redução da seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo. Caso contrário utilizar curvas pré-fabricadas;

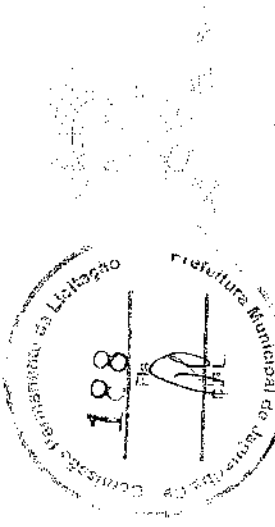
Quando enterrada no solo, envolver a tubulação com uma camada de concreto. Vedar as juntas com fita Teflon. A tubulação deve apresentar uma pequena inclinação em direção às caixas, de modo que não apresente cotovelo na sua formação;

Quando embutidas na laje, instalar os eletrodutos após a conclusão da armadura e antes da concretagem. Fixar os dutos ao madeiramento por meio de pregos e arames, pelo menos em 2 pontos a cada trecho;

Nas juntas de dilatação das lajes, seccionar os eletrodutos mantendo o intervalo de dilatação. Executar a junta com uma luva de diâmetro adequado;

Quando embutidas no piso, assentar sobre lastro de concreto e recobrir com concreto magro;

Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de bucha na parte interna e arruelas na parte externa;



Durante a execução da obra, fechar as extremidades do tubo e as caixas para sua proteção;

Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir como guia durante a enfição;

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização.

5.2.7 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO

Liberar a utilização dos materiais entregue na obra. Estes devem satisfazer as exigências técnicas recomendadas no projeto;

Acompanhar a execução do serviço, observando se são respeitadas as recomendações e exigências contidas no projeto de instalações elétricas;

Verificar as posições dos eletrodutos indicadas no projeto;

Exigir a colocação dos fios de arame galvanizado nas instalações em que os cabos serão passados posteriormente;

Receber o serviço somente se forem atendidas todas as recomendações executivas.

5.2.8 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO

Mensuração dos Serviços: m – pelo comprimento.

Serviços incluídos nos preços: Fornecimento e instalação do eletroduto PVC rosqueável, inclusive conexões, abertura e fechamento de rasgos em paredes ou escavação e reaterro aplicado de vaías com profundidade média de 0,50m.

5.3 - FIOS E CABOS ELÉTRICOS

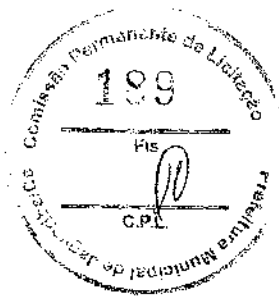
5.3.1 - OBJETIVO

Este documento define a sistemática a ser adotada na utilização de fios e cabos em sistemas elétricos.

5.3.2 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO

Utilização como condutores de eletricidade protegidos em eletrodutos e destinados à distribuição de luz, força motriz, aquecimento e sinalização.

[Handwritten signature]



5.3.3 - PADRONIZAÇÃO

5.3.3.1 - Alimentação elétrica de quadros gerais ou setoriais e circuitos de distribuição:

- Fio de 6 mm²
- Fio de 10 mm²

OBS: Para tensões:

- 0,6 a 1 kV – subterrâneo

5.3.4 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS

5.3.4.1 - Materiais, Equipamentos e Ferramentas

- Fios e cabos de cobre de alta condutibilidade, com revestimento termoplástico e nível de isolamento para 0,6 a 1 kV, salvo condições contrárias indicadas no projeto.
- Lixadeira, marreta, talhadeira, chave de fenda, prumo e demais ferramentas e equipamentos pertinentes e necessários.

5.3.4.2 - Equipamentos de Proteção

Capacete, botas, luvas, óculos e outros que se fizerem necessários.

5.3.4.3 - Responsabilidades

Técnico ou engenheiro que recolheu a ART.

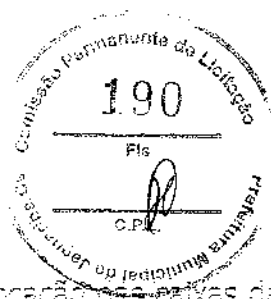
5.3.5 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

- NBR5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão - procedimento;
- NBR6148 – Fios e cabos com isolamento sólida, extrudada de dióxido de polivinila para tensões até 750 V – sem cobertura – especificação;
- NBR6689 – Requisitos gerais para condutores de instalações elétricas prediais – especificação.

5.3.6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Obedecer às especificações de projeto quanto à bitola dos condutores e cabos e ao número de condutores instalados em cada eletroduto;

Executar a enfição somente após estarem concluídos os revestimentos de paredes, tetos e pisos; impermeabilização ou talhamento da cobertura; colocação de portas;



janelas e vedações; rede de eletrodutos e colocação das caixas de derivação, ligação ou passagem convenientemente limpas e secas;

Não instalar condutores e cabos isolados sem a proteção de eletrodutos ou invólucros, quer a instalação seja embutida, aparente ou enterrada no solo;

Usar talco como lubrificante para facilitar a enfiagem;

Não executar emendas de condutores dentro de eletrodutos. Realizá-las somente dentro das caixas de derivação, ligação ou passagem;

As emendas e derivações dos condutores devem apresentar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações devem ter características no mínimo equivalentes as dos condutores utilizados;

Fazer emendas de cabos de bitola igual ou superior a 16 mm²;

Desencapar os fios e cabos cuidadosamente, evitando rompimentos;

Não instalar nenhum cabo ou condutor nu dentro de qualquer tipo de eletroduto, incluindo cabos de aterramento;

Não passar condutores por dentro de dutos destinados a instalações não-elétricas (dutos de ventilação, exaustão, etc);

Cabos utilizados em instalações subterrâneas não devem sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua capa isolante;

Fixar todos os cabos verticais às caixas verticais, a fim de diminuir a tensão mecânica;

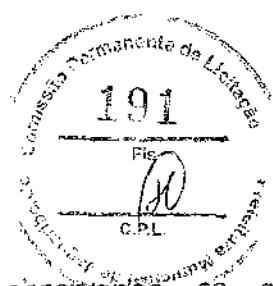
Utilizar terminais apropriados para realizar ligações dos condutores as chaves, disjuntores e bases de fusíveis;

Utilizar conectores com isolamento plástico em ligações de condutores às enfiagens das luminárias, principalmente as de lâmpadas fluorescentes, projetores de quadra de esportes e luminárias externa;

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização.

5.3.7 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO

Liberar a utilização dos materiais entregue na obra. Estes devem satisfazer as exigências técnicas recomendadas no projeto;



Acompanhar a execução do serviço, observando-se são respeitadas as recomendações e exigências contidas no projeto de instalações elétricas;

Verificar as posições dos eletrodutos e caixas de passagem, derivação e ligação indicadas no projeto, antes da enfição;

Realizar ensaios de verificação da instalação elétrica;

Receber o serviço somente se forem atendidas todas as recomendações executivas e aprovados todos os ensaios.

5.3.8 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO

Mensuração dos Serviços: m – pelo comprimento.

Serviços inclusos nos preços: Fornecimento e instalação dos condutores.

5.4 - ILUMINAÇÃO

5.4.1 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO

As lâmpadas dos postes deverão ser de LED de 150W e de 100W e a luminária deverá ser de 1 pétala fixada em poste de concreto circular – H -12m, conforme as especificações do projeto.

Padronização

5.4.1.1 - LUMINÁRIAS

- Luminárias de sobrepor, observando as especificações de projeto;

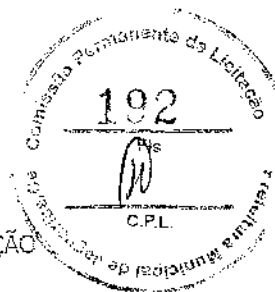
5.4.2 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS

5.4.2.1 - MATERIAIS

- Luminárias de sobrepor ou embutir.

5.4.2.2 - EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

Lixadeira, marreta, talhadeira, chave de fenda, prumo e demais ferramentas e equipamentos pertinentes e necessários.



5.4.2.3 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

Capacetes, botas, luvas, óculos e outros que se fizerem necessários de acordo com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

5.4.2.4 - Responsabilidades

Engenheiro eletricitista, equipe técnica devidamente habilitada, responsável pela fiscalização.

5.4.3 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

- NBR5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR5354 – Requisitos gerais de material para instalação elétrica predial;
- NBR5461 – Iluminação.

5.4.4 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto.

Basicamente, compreenderá:

A locação conforme o projeto;

A fixação das luminárias e projetores nas formas e nos locais indicados;

A instalação das lâmpadas;

O teste de funcionamento.

5.4.5 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO

5.4.5.1 - Controle do material:

As luminárias obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as recomendações a seguir:

Todas as peças de aço das luminárias serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes;



As peças de vidro das luminárias deverão ser montadas de forma a oferecer segurança, tendo espessura adequada e arestas expostas lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas;

As luminárias destinadas a embutir deverão ser construídas de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deverá abrigar todas as partes vivas ou condutores de energia, condutos e porta-lâmpadas, permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e "starters" na sua face externa.

Luminárias destinadas a funcionar expostas ao tempo ou em locais úmidos, deverão ser construídas de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. Não se devem empregar materiais absorventes nesses aparelhos.

Toda luminária deverá apresentar, em local visível, as seguintes informações:

Nome do fabricante ou marca registrada;

Tensão de alimentação;

Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, etc.).

5.4.5.2 - Controle da instalação:

A montagem deverá estar rigorosamente de acordo com o projeto e as especificações do fabricante.

Antes da energização, deverá ser verificada a situação das ligações e, após, se foco e luminosidade estão de acordo com o projetado, com o auxílio de um luxímetro.

5.4.6 - PARÂMETROS DE MEDIÇÃO

Mensuração dos Serviços: un – pela quantidade instalada

Serviços inclusos nos preços: Fornecimento e instalação do conjunto da luminária, incluindo eletrodutos, buchas e arruelas e enfição.

5.5 - CAIXA DE ALVENARIA

5.5.1 - UTILIZAÇÃO DO SERVIÇO

Procedimentos para execução de serviços em áreas externas com ou sem pavimentação, enterradas no solo. Também pode ser aplicado para:



- Como caixa de passagem em rede de instalações elétricas;

5.5.2 - ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS

5.5.2.1 - Materiais, Equipamentos e Ferramentas

- Argamassa mista de assentamento: traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100 kg de cimento por m³ de argamassa;
- Lastro de concreto simples: traço 1:4:8, cimento, areia e brita; espessura conforme projeto;
- Lastro de pedra britada nº 2; espessura conforme projeto;
- Tampa de concreto aparente, moldada no local, traço 1:2,5:4, cimento, areia e brita, armada com malha de aço de 50x50, DN = 4,2 mm, aço CA 60 B.

5.5.2.2 - Equipamentos de Proteção

Capacete, calçado de segurança, e outros de acordo com a NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

5.5.2.3 - Responsabilidades

Pedreiro, mestre de obras e responsável pela fiscalização do serviço.

5.5.3 - NORMAS TÉCNICAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

- NBR6235 – Caixas de derivação para uso em instalações elétricas, domésticas e análogas;
- NBR8160 – Instalações prediais de esgotos sanitários

5.6 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Obedecer às características dimensionais e recomendações existentes no projeto, para cada caso.

O fundo de vala deve ser plano, regulado e apiloado.

Quando utilizadas para esgoto, as caixas devem ter:

- fundo em lastro de concreto;
- canaletas direcionais de ligação entre a entrada e a saída dos tubos, executadas nos fundos das caixa;



- revestimento das paredes e fundo com adição de impermeabilizante à argamassa de amassamento com cimento queimado.

Quando utilizadas para rede de águas pluviais, as caixas devem ter:

- fundo em lastro de concreto;
- tubulações de entrada e saída de 10 cm acima do fundo;
- revestimento das paredes e fundo com adição de impermeabilizante à argamassa;



Quando utilizadas para rede elétrica, as caixas devem ter:

- lastro de concreto com furo central, para escoamento de água DN= 2";
- lastro de brita, apiloado e nivelado, espessura de 20 cm abaixo do lastro de concreto, quando não especificado em projeto;
- os eletrodutos de entrada e saída instalados de 15 a 30 cm abaixo da tampa, conforme as dimensões da caixa e necessidade em projeto;

Em todos os casos, as paredes devem ser paralelas às linhas de construções principais e apuradas.

As tampas devem ser perfeitamente executadas e niveladas, garantindo perfeito ajuste às caixas, e possuir alça embutida para facilitar a remoção.

5.7 - DIRETRIZES GERAIS DE FISCALIZAÇÃO

Verificar o perfeito nivelamento das tampas, que não poderão apresentar saliências em relação ao piso em que forem instaladas, caso se trate de local pavimentado.

Verificar o perfeito ajuste das tampas às caixas para evitar entrada ou saída de detritos ou mau cheiro.

6 - ACESSÓRIOS URBANÍSTICOS

6.1 - PÓRTICOS E SEMIPÓRTICOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

Esta especificação de serviço estabelece os procedimentos empregados na execução, no controle de qualidade, nos critérios de medição e pagamento do serviço em epígrafe, tendo como base a especificação DER/CE que será adotada pela Prefeitura Municipal de Jaguaribe, NBR 14428 e NBR 14429.

6.1.1 OBJETIVO



Estabelecer a sistemática a ser empregada e os requisitos mínimos para o fornecimento e implantação de pórticos e semipórticos metálicos, zincados por imersão a quente e com sinais retro refletivos aplicados em chapas de alumínio, para sinalização vertical aérea.

6.1.2 REFERÊNCIAS

ABNT-NBR 6323 - Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido - Especificação

ABNT NBR 6648 - Bobinas e chapas grossas de aço-carbono para uso estrutural — Especificação

ABNT-NBR 6650 - Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural — Especificação

ABNT-NBR ISO 6892-1 - Materiais metálicos — Ensaio de Tração Parte 1: Método de ensaio à temperatura ambiente

ABNT-NBR 7007 - Aço-carbono e aço micro ligado para barras e perfis laminados a quente para uso estrutural — Requisitos

ABNT NBR 7397 - Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente — Determinação da massa do revestimento por unidade de área — Método de ensaio

ABNT-NBR 7398 - Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio

ABNT-NBR 7399 - Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo - Método de ensaio

ABNT-NBR 7400 - Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio

ABNT-NBR 7438 - Materiais metálicos — Ensaio de dobramento

ABNT-NBR 14428 - Sinalização vertical viária — Pórticos e semipórticos zincados — Projeto, montagem e manutenção

ABNT-NBR 14429 - Sinalização vertical viária — Pórticos e semipórticos zincados por imersão a quente — Requisitos

ABNT-NBR 14644 - Sinalização vertical viária — Películas — Requisitos

Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 – Código de Trânsito Brasileiro



6.1.3. DEFINIÇÕES

Sempórtico ou bandeira metálica: estrutura para fixação de placas de sinalização vertical aérea composta por um pilar metálico fixado ao bloco de fundação, tendo uma ou duas vigas em balanço, podendo também conter escada para acesso.

Pórtico metálico: estrutura para fixação de placas de sinalização vertical aérea, ou painel de mensagem variável, composta por dois pilares metálicos fixados aos blocos de fundação, tendo uma viga, podendo conter passadiço (para manutenção e limpeza) e escada para acesso.

6.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A implantação dos pórticos e sempórticos deve ser precedida de projeto adequado, atendendo, no que couber, as condições especificadas na NBR 14428.

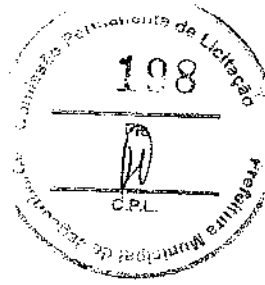
A altura livre entre a pista de rolamento e a (s) placa (s) instalada (s) em pórtico ou sempórtico deve ser de, no mínimo, 6,50 metros.

O afastamento da face interna do pilar até a borda externa do acostamento deve ser de, no mínimo, um metro e meio, sempre protegido por dispositivo de segurança devidamente ancorado e projetado para impedir que um veículo atinja a estrutura.

Os dispositivos são fornecidos em função do seu tipo (pórtico ou sempórtico) e dimensões principais: vão e altura.

Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:

- a) sem a pré-marcação da localização dos dispositivos conforme indicações de projeto;
- b) sem apresentação pela executante de certificado de análise emitido pelo fabricante do (s) dispositivo (s) em aço, contendo: – propriedades mecânicas, dimensões, identificação do fabricante, número do lote de entrega;
- c) sem apresentação pela executante de certificado de análise por lote de fabricação, emitido por laboratório credenciado, que ateste a boa qualidade da chapa de alumínio;
- d) sem apresentação pela executante de certificado de análise por lote de fabricação, emitido por laboratório credenciado, que ateste a boa qualidade das películas refletivas;
- e) sem o fornecimento pelo Prefeitura Municipal de Jaguaribe da nota de serviço;
- f) sem a implantação prévia da sinalização do serviço;



g) em dias de chuva;

6.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Materiais

Todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações aprovadas pela Prefeitura Municipal de Jaguaribe.

Aço

- a) os perfis de aço conformado que constituem as colunas e/ou vigas treliçadas devem ser de aço CF 24, ou equivalente, e estar de acordo com a NBR 6650;
- b) os perfis de aço laminado que constituem as colunas e/ou vigas treliçadas devem ser de aço MR 250, ou equivalente, e estar de acordo com a NBR 7007.
- c) as chapas grossas de aço empregadas nas bases, vigas e/ou colunas devem ser de aço CF 26, ou equivalente, e estar de acordo com a NBR 6648.
- d) os parafusos, porcas e arruelas devem ser de aço.

Revestimento

- a) Todos os componentes metálicos dos pórticos devem ser zincados por imersão a quente, para proteção contra corrosão de acordo com a NBR 6323;
- b) A zincagem deve possuir acabamento uniforme, livre de áreas não revestidas, manchas, bolhas e rugosidades que prejudiquem a resistência à corrosão;

Placa de alumínio

- a) as placas devem ser confeccionadas em chapas de alumínio segundo as normas ASTM-B 209 M, liga 5052, têmpera H-38, espessura nominal mínima de 2,00 mm, perfeitamente planas, lisas e isentas de rebarbas ou bordas cortantes;
- b) as chapas de alumínio, após corte e perfuração, devem ser submetidas a tratamento que garanta a aderência de tintas e películas refletivas;
- c) as dimensões das placas são variáveis de acordo com o projeto e respectivas mensagens, e devem obedecer ao contido na resolução nº 160 do CONTRAN, Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro e nos Manuais de Sinalização do CONTRAN. A altura mínima das letras empregadas nas mensagens aplicáveis em placas de pórticos e semipórticos é de 20 cm. Deve ser utilizado o alfabeto da série E (M), com letras minúsculas e letra inicial maiúscula;

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



d) as placas utilizadas devem ter largura superior a 2,00 metros e/ou altura superior a 1,00 metro, em montagem modular de chapas;

e) Placas retro refletivas: são revestidas com películas que retro refletem os raios luminosos incidentes dos faróis dos veículos, devendo apresentar a mesma visibilidade, forma e cor durante o dia e a noite. Estas placas devem obedecer às indicações de projeto, à NBR 14644.

f) as placas aéreas são utilizadas em rodovias com VDM superior a 10.000 veículos e durabilidade adequada para atender às condições de garantia descritas no item 12;

g) as placas devem ser contornadas por um perfil de alumínio fixado à placa por meio de fita dupla face, de modo a garantir sua rigidez.

Películas para sinalização vertical viária: devem atender as características mínimas especificadas na NBR 14644. 5.1.6 Parafusos, porcas e arruelas: o revestimento deve ser verificado através do ensaio Preece, de acordo com a NBR-7400.

Equipamentos

Todo o equipamento, antes do início da execução do serviço, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pela Fiscalização, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

Os equipamentos utilizados na implantação de sinalização vertical de pórticos e/ou semipórticos com placas aéreas são:

a) caminhão carroceria para transporte;

b) caminhão com guindaste ou caminhão com plataforma elevatória;

c) betoneira;

d) ferramentas manuais (foice, enxada, pá, carrinho de mão e chaves de aperto);

e) em casos especiais, eventualmente são necessários equipamentos para perfuração de rochas ou de pavimento.

6.1.6.

Execução

A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança do serviço é da executante.

A diagramação dos sinais deve ser feita por processo eletrônico, e sua confecção deve ser feita por corte eletrônico das películas.



Previamente, deve ser feita a marcação da localização do dispositivo a ser implantado, de acordo com o projeto.

A execução dos blocos ou bases de fundação de apoio dos pilares metálicos deve atender às condições de dimensionamento de projeto.

O transporte e o armazenamento das peças constituintes do pórtico e semipórtico, e em especial as placas de sinalização, devem ser feitos de modo a não provocar danos ao conjunto.

Os chumbadores de fixação do pilar metálico ao bloco de fundação devem ser executados em conformidade com o dimensionamento de projeto de forma a distribuir e transferir perfeitamente as cargas da estrutura ao bloco da fundação, permitindo perfeito encaixe entre as peças.

O enchimento, de concreto com fck mínimo de 15 Mpa, dos compartimentos de ancoragem deve obedecer às indicações de projeto.

A montagem da estrutura metálica do pórtico e semipórtico deve obedecer às indicações do fabricante do dispositivo.

Para semipórticos, o número máximo de placas de alumínio retro refletivas é de duas por mesa (viga metálica), limitado a uma placa por faixa de tráfego.

Para pórticos, o número máximo de placas afixadas é igual ao número de faixas de tráfego da via.

A fixação da placa à mesa (viga metálica) deve assegurar que ela se mantenha fixa na mesa, com altura livre mínima de 6,00 m e posicionada de forma a garantir um ângulo entre 90° e 95° com o sentido do fluxo da via.

Placas de indicação de faixas de destino fixadas em pórticos ou semipórticos (bandeiras), as setas devem estar posicionadas para baixo, no centro da faixa que se queira indicar, para evitar que o motorista fique em dúvida.

As condições para colocação de pórticos ou semipórticos com sinais de indicação são as seguintes:

- a) vias com duas ou mais faixas por sentido ou com alto tráfego de caminhões;
- b) vias com volume de tráfego próximo da capacidade;
- c) vias com tráfego de alta velocidade (velocidade de operação igual ou superior a 80 Km/h);
- d) aproximação de interconexões complexas;



- e) interconexões pouco espaçadas entre si;
- f) saídas de multifaixas para pistas laterais;
- g) saídas de ramos à esquerda;
- h) segmentos com distância de visibilidade restrita;
- i) segmentos de vias sem espaço lateral para colocação de placas.

6.1.7 MANEJO AMBIENTAL

Durante a execução dos serviços devem ser preservadas as condições ambientais, atendendo, no que couber, às recomendações constantes da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Jaguaribe.

6.1.8 CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE

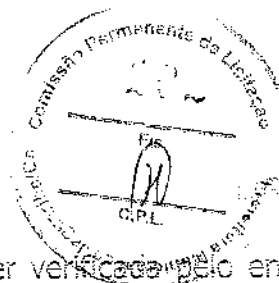
Compete à executante a realização de testes e ensaios que demonstrem a seleção adequada dos insumos e a realização do serviço de boa qualidade e em conformidade com esta especificação.

As quantidades de ensaios para controle interno de execução referem-se às quantidades mínimas aceitáveis, podendo a critério da fiscalização ou da executante, ser ampliadas para garantia da qualidade do serviço.

Para garantia da qualidade dos serviços devem ser apresentados os certificados de análise conclusivos, emitidos por laboratório credenciado, com a respectiva aprovação dos lotes dos materiais a serem utilizados.

Os materiais empregados para fabricação das peças constituintes do pórtico ou semipórtico devem ser analisadas e aprovadas por laboratório credenciado, cujos requisitos devem estar em conformidade com o especificado e com o descrito a seguir.

- a) as propriedades mecânicas determinadas no ensaio de corpo de prova com esforço de tração, geralmente até a ruptura, devem estar de acordo com a NBR ISO 6892;
- b) as propriedades mecânicas determinadas no ensaio de dobramento devem estar de acordo com a NBR 7438;
- c) O controle de zincagem, para verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo deve ser feito conforme NBR 7399;



- d) A uniformidade da camada de zinco deve ser verificada pelo ensaio Preece, de acordo com a NBR 7400, tanto para as peças metálicas quanto para os parafusos, porcas e arruelas;
- e) A verificação da aderência do revestimento deve ser executada por ensaio de dobramento de acordo a NBR 7398;
- f) O controle das dimensões e tolerâncias das peças, suas formas e características, deve corresponder ao estabelecido no projeto fornecido pelo fabricante;
- g) os blocos de fundação de apoio dos pilares metálicos devem estar em conformidade com o projeto estrutural aprovado pela Prefeitura Municipal de Jaguaribe;
- h) as dimensões principais, vão e altura livre, devem satisfazer às indicações de projeto;
- i) O posicionamento longitudinal e o afastamento lateral devem obedecer às indicações de projeto.
- j) após a montagem final e fixação das placas aéreas, deve ser medida a deformação vertical máxima (flecha) do pórtico.

6.1.9. CONTROLE EXTERNO DE QUALIDADE – DA CONTRATANTE

Compete a Prefeitura Municipal de Jaguaribe, quando julgar necessário, a realização aleatória de testes e ensaios que comprovem os resultados obtidos pela executante, bem como, formar juízo quanto à aceitação ou rejeição do serviço em epígrafe.

Compete exclusivamente a Prefeitura Municipal de Jaguaribe efetuar o controle geométrico que consiste na realização de medidas para verificação da dimensão do pórtico ou semipórtico, das dimensões das placas aéreas e dos blocos de fundação de apoio dos pilares metálicos.

6.1.10. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Aceitação dos materiais empregados

Os materiais empregados que atendam às condições estabelecidas nesta especificação devem ser aceitos.

Aceitação dos pórticos e semipórticos

A deformação vertical máxima (flecha) do pórtico, para os carregamentos do peso próprio, deve ser menor que $L/350$, onde L é o comprimento do vão livre. No caso de semipórtico, esta flecha não deve exceder $L/450$.



A altura livre, contada entre a placa e o pavimento da via, deve ser, no mínimo, de 6,50 m.

O afastamento da face interna do pilar metálico até a borda do acostamento deve ser, no mínimo, de 1,50 m.

As dimensões das peças estruturais, inclusive dos blocos de fundação de apoio, devem estar em conformidade com o previsto em projeto e nesta especificação.

O passadiço, quando existente, não pode obstruir a visualização e leitura dos sinais e deve seguir os mesmos critérios de dimensionamento da estrutura.

Placas de chapas de alumínio, com aplicação de películas retro refletivas.

a) quanto à geometria, dimensões e posicionamento, devem satisfazer às indicações de projeto e desta especificação;

b) quanto à refletividade, em função da película indicada em projeto e aplicada, os valores dos coeficientes de retro reflexão devem satisfazer aos valores especificados em 3.2 da NBR 14644.

c) quanto ao tipo de sinal, obedecer ao indicado em projeto ou aprovado pela Prefeitura Municipal de Jaguaribe;

d) quanto ao acabamento, as placas aéreas implantadas devem oferecer condições adequadas de segurança quanto a sua fixação e apresentar superfície limpa e sem avarias.

Rejeição dos serviços

O não atendimento a qualquer dos requisitos estabelecidos nesta especificação implica na correção ou rejeição do serviço.

6.1.11. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os blocos de fundação de apoio aos pilares metálicos são medidos através da determinação de:

a) volume de concreto e sua resistência característica;

b) volume de escavação, fazendo-se distinção da classificação dos materiais escavados;

c) área de fôrmas de madeira aplicadas.

O pórtico ou o semipórtico é medido por unidade em função de suas dimensões principais, vão e altura.



As placas de alumínio com películas retro refletivas são medidas pela área efetivamente implantada, expressa em m², discriminando-se o tipo de película empregada.

6.1.12..CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se, juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

6.1.13 GARANTIA DE DURABILIDADE

Independentemente dos ensaios, inspeções e do volume de tráfego, deve ser garantida a durabilidade de acordo com o item - Durabilidade da NBR 14644.

6.2 - GUARDA CORPO

O guarda-corpo do calçadão será em tubo de aço galvanizado de Ø 2" fixado ao muro de arrimo, conforme detalhamento.

7 - LIMPEZA EM ÁREA URBANA

7.1.1 - OBJETIVO

Estabelecer diretrizes gerais para a execução de serviços de Limpeza de Obras.

7.1.2 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

7.1.2.1 - Materiais e Equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.



7.1.2.2 - Processo Executivo

7.1.2.2.1 Procedimentos Gerais

- deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

7.1.2.3 - Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Limpeza de Obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11904.

Absoion Cavalcante Mota Neto
Eng. Civil RNP: 0615727611

121