

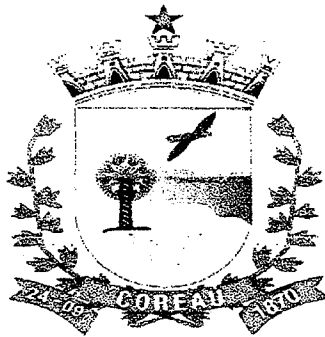


COREAÚ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



ANEXO B – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

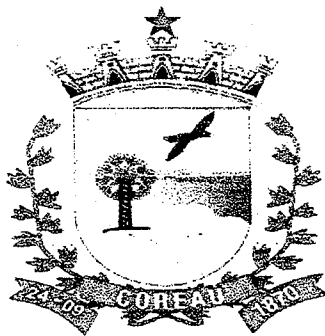


Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Coreaú

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Pavimentação em Piçarra
Especificações Técnicas

[Handwritten signature]



I. Considerações Gerais para Execução dos Serviços

Projetos

Todos os projetos necessários á execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela ~~GENFRA 27~~.

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua contra exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

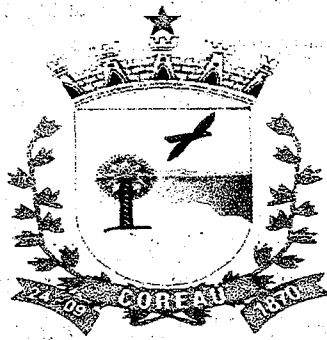
Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

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

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.



Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

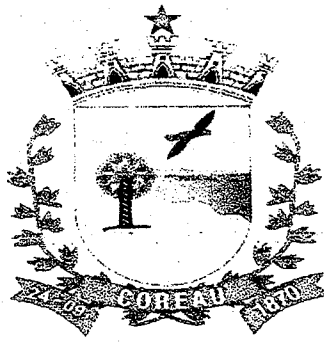
Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.



Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

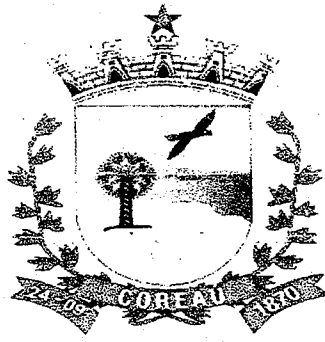
Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.



II. Especificações Técnicas

SERVICIOS PRELIMINARES

NORMAS GERAIS

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

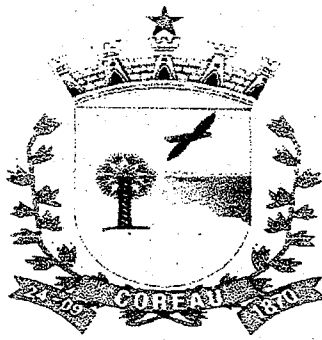
- Placas da obra;
- Abertura e conservação de caminhos e acessos;
- Máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Locação da obra;

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

- Consumos mensais de água, energia elétrica e telefone;
- Transportes externos e internos;
- Extintores de incêndio e seguros;
- Despesas diversas tais como materiais de escritório e de limpeza da obra;
- Ensaio ou testes exigidos pelas normas técnicas brasileiras. Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

PLACA DA OBRA

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões estabelecidas no orçamento. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. Deverá conter no mínimo o nome do empreendimento, nome do autor do projeto, nome do responsável pela fiscalização, nome do responsável pela execução da obra, valor do empreendimento e prazo de execução. A placa deverá ser fixada em local



visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a placa deverá permanecer visível e legível ao público.

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todos os equipamentos necessários à execução dos mesmos. A Desmobilização compreende a desmontagem dos equipamentos

LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, com auxílio topográfico. Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra. Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

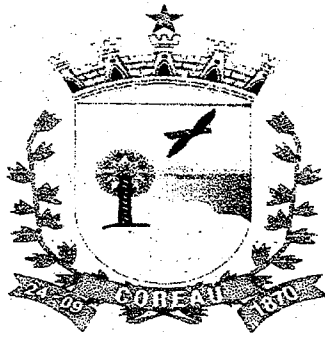
O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA

Após o recebimento da Nota de Serviço, o executante dará início às operações de Regularização e Compactação do Sub Leito (Caixa da Via), que compreende a operação de remoção mecânica de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de até 0,20m, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis que ainda sub-existam a limpeza.

Os materiais escavados serão transportados para aterros ou bota-foras.

3



Deverão ser preservados os elementos de composição paisagística, caso existam, devidamente assinalados no Projeto, bem como pela Fiscalização.

As árvores e arbustos que não interferirem na utilização da via a ser pavimentada, devem ser deixadas intactas no local, especialmente nas regiões onde as árvores forem escassas.

Serão empregados tratores equipados com lâminas. A operação incluirá complementarmente a utilização de trator e motoniveladora, para escarificação e regularização da via, assim como rolos auto-propelido para compactação.

REVESTIMENTO COM PIÇARRA

ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS

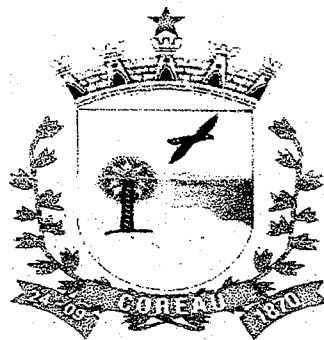
Escavação e carga de material consiste-se nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção, ou escavação de áreas de empréstimo de material, incluindo a escavação e carga para que os mesmos sejam transportados para seu destino final: aterro, depósito de materiais de excedentes ou vias. Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 cm. Em geral todos os materiais são escavados por tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas. Sua escavação não exige o emprego de explosivo.

Deverá ser usado: tratores de esteiras equipados com lâmina, escavo-transportador ou escavadores conjugados, caminhões basculantes, pás carregadeiras, motoniveladoras e escavadeiras hidráulica.

ESPALHAMENTO MECANIZADO MATERIAL 1A. CATEGORIA

O espalhamento do material descarregado é feito através de motoniveladora pesada, procurando-se dar ao material a conformação da seção transversal de projeto. No decorrer do espalhamento, devem ser identificados e removidos fragmentos de tamanho excessivo visíveis à superfície.

Segue-se o umedecimento e a homogeneização do material espalhado, pela ação do carro-tanque distribuidor de água, da grade de discos e/ou do escarificador da motoniveladora, no caso do material apresentar-se excessivamente seco. Se o material espalhado apresentar umidade muito elevada, o mesmo deve ser aerado através da ação de grade de discos e/ou do escarificador da motoniveladora, até que o



excesso de umidade seja removido. As condições de umidade do material são avaliadas, em qualquer caso, em bases tácteis-visuais.

Atingida a faixa de umidade julgada adequada, procede-se ao acerto da camada solta, pela ação de motoniveladora.

UMEDECIMENTO E HOMOGENEIZAÇÃO

O teor de umidade ótima tirado no campo não deve exceder em 1 ponto percentual e nem ficar inferior a 2 percentuais da umidade ótima para compactação do material.

Se o teor de umidade ficar inferior ao limite mínimo, o material deverá ser revolvido com grade discos ou motoniveladora e umedecido, homogeneizado e compactado novamente.

Se o teor de umidade ficar superior ao limite mínimo o material deverá aerado com a grade discos e a motoniveladora juntos até que o material atinja a umidade adequada para uso.

COMPACTACAO MECANICA

Segue-se a operação de compactação, que é feita através da utilização do rolo compactador especificado. A atuação do equipamento tem prosseguimento até que seja atingida uma condição de densificação julgada satisfatória, a partir da análise do desempenho da camada à passagem do equipamento de compressão.

A camada compactada e acabada deve-se apresentar em conformidade com o projeto no que concerne ao alinhamento, cotas e seção transversal, ressalvadas as tolerâncias especificadas.

A espessura individual de cada camada a ser compactada deve se situar entre os limites extremos de 10 e 25 cm. A espessura final da camada compactada deverá ser de 25cm.

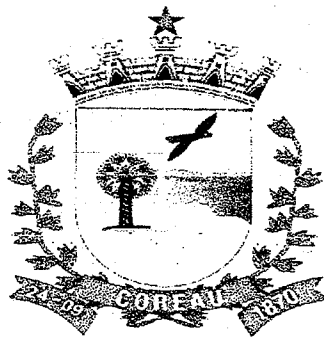
TRANSPORTE DE MATERIAL

Será efetuado o transporte do revestimento primário da jazida localizada ao local das obras, o referido transporte será executado em caminhão basculante.

Os materiais selecionados, escavados e carregados na jazida são transportados em caminhões basculantes para a pista, sendo distribuídos em pilhas ao longo do eixo da rodovia.

Caso a descarga se processe sobre o subleito, este deve ser previamente compactado e regularizado. Se, por outro lado, o serviço for aplicado sobre antigo revestimento primário, este último deve ser escarificado antes da distribuição do novo material.

BUEIRO EM CONCRETO ARMADO 80CM



Bueiros de Greide, referidos nesta Especificação, são estruturas tubulares em concreto, metálicos ou mistas cuja finalidade é conduzir as águas coletadas por outros dispositivos de drenagem para locais de desague sem comprometimento da rodovia nem das regiões limítrofes.

MATERIAIS

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente as especificações em vigor para execução de obras de Drenagem:

Cimento: DNER-ME 36 – “Recebimento e Aceitação de Cimento Portland Comum e Portland de Alto Forno”.

Agregado Miúdo: DNER-ME 38 – “Agregado Miúdo para Concreto de Cimento”.

Agregado Graúdo: DNER-ME 37 – “Agregado Graúdo para Concreto de Cimento”.

Água: DNER-ME 34 – “Água para Concreto”.

Concreto: DERT-OA 02/00 – “Concretos e Argamassas”.

Aço: DERT-OA 03/00 – “Armaduras para Concreto Armado”.

Formas: (Guias): DERT-AO 04/00 – “Formas e Cimbres”.

O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (fck)min., aos 28 dias de 15MPa para os tubos. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 7187.

Os tubos de concreto armado a serem empregados terão armadura simples ou dupla de acordo com o projeto e serão do tipo encaixe macho e fêmea, e ponta e bolsa devendo atender às prescrições contidas na ABNT NBR 9794 – “Tubo de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais”. A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento-areia, traço 1:4. No caso dos tubos de concreto simples, deverão ser atendidas as prescrições contidas na ABNT NBR 9793.



Ignácio Costa Filho

Engenheiro Civil

RNP: 060415087-3

