



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

Especificações Técnicas

**INFRA-ESTRUTURA URBANA – MELHORIAS DE VIAS URBANAS – ÓBIDOS – PA
DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS - BAIRRO CIDADE NOVA.**

SUMÁRIO

- 1. FINALIDADE**
- 2. DISPOSIÇÕES GERAIS**
 - 2.1. OBJETO
 - 2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA
 - 2.3. REGIME DE EXECUÇÃO
 - 2.4. PRAZO
 - 2.5. ABREVIATURA
 - 2.6. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES
 - 2.7. MATERIAIS
 - 2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
 - 2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA
 - 2.10. PROJETOS
 - 2.11. DIVERGÊNCIAS
 - 2.12. NORMAS
- 3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**
 - 3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES
 - 3.2. LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA
 - 3.3. MOVIMENTO DE TERRAS (TERRAPLENAGEM)
 - 3.4. PAVIMENTAÇÃO
 - 3.5. DRENAGEM SUPERFICIAL
- 4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAL**
- 5. ENTREGA DA OBRA**
- 6. PRESCRIÇÕES DIVERSAS**



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

1. FINALIDADE

As presentes Especificações Técnicas visam estabelecer as condições gerais para a obra de **Drenagem e Pavimentação de Vias Urbanas – Bairro Cidade Nova no Município de Óbidos-PA.**

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações; da extensão dos serviços a serem executados; das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO através de fax e elucidados antes da licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da licitação.

2.1 OBJETO

O objeto destas especificações é a obra de **Drenagem Superficial e Pavimentação de Vias Urbanas: 530,05 m de comprimento das Ruas: Rua Graciliano Negreiros e Rua Antônio Fernandes e das Travessas: Travessa Lauro Sodré e Travessa Mendonça Furtado.**

2.2 DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

A obra consistirá na Terraplenagem para Elevação do nível das Ruas, Drenagem Superficial e Profunda; Pavimentação em concreto simples das Vias, com 530,05 m de comprimento e área total 5.063,67 m², com as seguintes características principais: Limpeza mecanizada (raspagem) com motoniveladora em material de bota-fora; Terraplenagem com material de 1ª categoria e com máquinas diversas como: Trator de esteira com lâmina; pá-carregadeira; motoniveladora; caçambas basculantes; rolo compactador liso; rolo compactador vibratório pé-de-carneiro, autopropulsor; caminhão pipa e ferramentas manuais, em camadas de 20 cm; Drenagem profunda em galeria dupla fechada, Drenagem superficial em canaleta e meio-fio e sarjeta em concreto simples; Pavimentação em concreto simples.

2.3 REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

2.4 PRAZO

O prazo de **Vigência do Convênio** será de 240 (duzentos e quarenta) dias corridos, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser alterado, se houver interesse das partes, mediante solicitação



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

de termo aditivo, devidamente justificado, com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias do término de sua vigência.

O prazo para Execução da Obra (**Cronograma Físico-Financeiro**) será de: 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal de Óbidos a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

2.5 ABREVIATURAS

No texto destas especificações técnicas serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura.

CONTRATADA: Firma com a qual for contratada a execução das obras.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

CREA: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

2.6 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independente de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- Caderno de encargos da Superintendência de Construções Administrativas do Pará;
- Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quanto provados pela FISCALIZAÇÃO;
- As normas do governo do Estado do Pará e de suas concessionárias de serviços públicos;
- As normas do CREA/PA.

2.7. MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

2.7.1 Condições de Similaridade

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

Cabem a CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- Certidão Negativa de débito com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
- Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referente a execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no Art. 618 do código civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05(cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do código Civil Brasileiro.

2.10. PROJETOS

O projeto de arquitetura da obra será fornecido pela CONTRATANTE. Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e governo do Estado do Pará prevalecerão a prescrição contida nas normas desses órgãos.

2.11 DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

2.12 NORMAS

A contratada deverá levar em consideração, na execução da obra, as seguintes normas:

- DNIT 104/2009-ES – Terraplenagem- Serviços Preliminares;
- DNIT 106/2009-ES – Terraplenagem- Cortes;
- DNIT 107/2009-ES – Terraplenagem- Empréstimo;
- DNIT 108/2009-ES – Terraplenagem- Aterros;
- DNIT 020/2006-ES – Drenagem- Meios-Fios e Sarjeta;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

- DNIT 054/2004-PRO- Pavimento rígido- Estudo de traço de concreto e ensaio de caracterização de materiais;
- DNER-ME 049/94 – Solos – Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas;
- DNER-ME 035/98 – Agregados- Determinação da abrasão “Los Angeles”.

Obs.: ES - Especificação de Serviço
EM – Especificação de Material
PRO – Procedimento
ME – Método de Ensaio

3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Todos os serviços necessários para a execução da obra descrita nos itens 2.1 e 2.2 deverão ser executados conforme o prescrito no Caderno de Encargos da Superintendência de Construções Administrativas do Pará, nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

3.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 - Placa da Obra

Deverá ser fornecida e instalada uma placa indicativa da obra, de acordo com o modelo fornecido pela Fiscalização, no lugar por esta, indicado nas dimensões informadas na planilha.

3.1.2 – Demolição de Alvenaria.

O local por onde passa o canal do Juncal existem duas casas que interferem na passagem regular de águas pluviais e serão desapropriadas e demolidas. O material proveniente da demolição será retirado e despejado em local indicado pela fiscalização.

3.1.3 – Limpeza – Raspagem mecânica com motoniveladora de materiais para bota-fora.

Este item contempla a execução de limpeza de vegetação rasteira, restos de materiais de construção e materiais inservíveis, existentes nos terrenos naturais que receberão as vias urbanas.

Deverá ser prevista a retirada, de todo o material inservível existente nos leitos dos terrenos que receberão as vias a serem implantadas, tais como vegetação rasteira, lixo, restos de construção, etc., que venham a prejudicar os serviços de aterro para as referidas vias.

No preço dos serviços, deverão ser considerados os itens relativos à carga e transporte do material resultante desta limpeza, para o bota-fora indicado pela Fiscalização, inclusive seu espalhamento.

OBSERVAÇÃO: OS SERVIÇOS DOS ITENS 3.2 A 3.3 SERÃO DE RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS E NÃO ESTÃO INCLUSOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA. NO ENTANTO, SEGUEM AS NORMAS E ESPECIFICAÇÕES PARA SUA EXECUÇÃO.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

3.2 – LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA

3.2.1 - Recuperação de ligações domiciliares.

Com as chuvas, algumas erosões se formam na rua deixando a tubulação de água exposta. Durante a execução dos serviços de terraplenagem, muitos tubos se rompem causando fuga de material e lama no local de trabalho. Sempre que isso ocorre a concessionária é comunicada para resolver o problema, no entanto, eles alegam não dispor de material e mão-de-obra para solucionar o problema. Diante de tal situação optamos por incluir o item 2.1 na planilha orçamentária.

A medição foi baseada na largura média das erosões.

As ligações prediais de água potável, da rede de abastecimento, esgoto sanitário, águas servidas, que durante a execução do projeto de drenagem de água pluvial e terraplenagem forem danificados, serão recuperados pela empresa Contratada, nos mesmos padrões existentes.

Obs.: A recuperação de ligação domiciliar deverá ser comprovada para equipe técnica durante a vistoria final.

3.3 – MOVIMENTO DE TERRA (Terraplenagem)

3.3.1 – Carga, Transporte e Descarga Mecânica de material para bota-fora, DMT=1 km.

Este item compreende carga e transporte do material proveniente de Limpeza, Raspagem corte e/ou escavação, inclusive material de jazida, desde o local da carga até o local do espalhamento em bota-fora em trajeto e local previamente indicado pela FISCALIZAÇÃO.

O ponto inicial de contagem da distância média de transporte (DMT) será o centro de massa do volume a ser manuseado ou do local de execução dos serviços, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO, e o ponto final será o centro de massa do local do espalhamento em bota-fora.

A não observância dos locais de despejo, bem como falhas na limpeza e conservação/manutenção dos trajetos (estrada de acesso ao bota-fora) utilizados, será a critério da FISCALIZAÇÃO, motivo de suspensão da medição ou penalidades previstas no CONTRATO.

Estes itens incluem ainda, quando ocorrer, a movimentação de solos de terrenos alagados, saturados, turfas e outros.

Para os transportes acima listados a CONTRATADA deverá apresentar o "Plano de Deslocamento", comprovando as diversas distâncias percorridas contendo, planta de localização, legenda, escala, dimensões e distâncias, para aprovação pela FISCALIZAÇÃO antes da medição.

A construção de vias de acesso ao bota-fora é de responsabilidade da Contratante, e a manutenção desses acessos será de responsabilidade da Contratada.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

3.3.2 – Escavação e Carga de Material de 1ª categoria (sub-base)

A escavação e carga tratada neste item referem-se ao material retirado na jazida e que será utilizado na sub-base da via, em camada de até 20 cm de espessura. O material escavado na jazida deverá estar isento de materiais orgânicos e inservíveis e deverão ser provenientes de ocorrências de materiais previamente estudados e aprovados pela Fiscalização

3.3.3 - Transporte de material de 1ª categoria com caminhão basculante 6m³, estrada em leito natural, DMT de até =4 km.

Este item compreende carga e transporte do material proveniente de corte e/ou escavação, de material de 1ª categoria (sub-base), desde o local da carga (jazida) até o local do espalhamento na via.

O ponto inicial de contagem da distância média de transporte (DMT) será o centro de massa do volume a ser manuseado ou do local da jazida, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO, e o ponto final será o local onde os serviços serão executados.

Para os transportes acima listados a CONTRATADA deverá apresentar o "Plano de Deslocamento", comprovando as diversas distâncias percorridas contendo, planta de localização, legenda, escala, dimensões e distâncias, para aprovação pela FISCALIZAÇÃO antes da medição.

A construção de vias de acesso a jazida é de responsabilidade da Contratante, e a manutenção desses acessos será de responsabilidade da Contratada.

3.3.4 – Regularização e Compactação de Sub-Base até 20 cm

Regularização e compactação é a operação destinada a conformar o leito da estrada, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. O que exceder de 20 cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis longitudinais indicados no projeto.

A regularização é uma operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

O grau de compactação deverá ser no mínimo, 95 %, em relação à massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio Proctor Normal, e o teor de umidade deverão ser a umidade ótima de ensaio \pm 2%.

O controle tecnológico será procedido de ensaios como:

. Determinação de massa específica aparente, "in situ", com espaçamento determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

. Uma determinação do teor de umidade, com espaçamento determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, imediatamente antes da compactação;

Um ensaio do índice de suporte CALIFÓRNIA, com a energia de compactação do método DNIT-ME 47-64, com espaçamento determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO.

. Um ensaio de compactação, segundo o método do DNIT, para determinação da massa específica aparente, seca, máxima, com espaçamento determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre à ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, etc., a 60 cm do bordo.

O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material.

Após a execução da regularização, proceder-se-á ao controle geométrico que consta da relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- . (+) ou (-) 2 cm, em relação às cotas de projeto;
- . (+) ou (-) 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- . até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.

3.3.5 – Escavação e Carga de Material de 1ª categoria – material de jazida (base)

A escavação e carga tratada neste item referem-se ao material retirado na jazida e que será utilizado na base da via, em camada de até 20 cm de espessura. O material escavado na jazida deverá estar isento de materiais orgânicos e inservíveis e deverão ser provenientes de ocorrências de materiais previamente estudados e aprovados pela Fiscalização

3.3.6 - Transporte de material de 1ª categoria com caminhão basculante 6m³, estrada em leito natural (DMT de até = 10 km) – material de jazida (base).

Este item compreende carga e transporte do material proveniente de corte e/ou escavação, de material de jazida, desde o local da carga até o local do espalhamento na via.

O ponto inicial de contagem da distância média de transporte (DMT) será o centro de massa do volume a ser manuseado ou do local da jazida, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO, e o ponto final será o local onde os serviços serão executados.

Para os transportes acima listados a CONTRATADA deverá apresentar o "Plano de Deslocamento", comprovando as diversas distâncias percorridas contendo, planta de localização, legenda, escala, dimensões e distâncias, para aprovação pela FISCALIZAÇÃO antes da medição.

A construção de vias de acesso a jazida é de responsabilidade da Contratante, e a manutenção desses acessos será de responsabilidade da Contratada.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

3.3.7 – Espalhamento Mecanizado de Material 1ª categoria (base), com motoniveladora

Os materiais escavados considerados adequados pela FISCALIZAÇÃO serão despejados na via a ser pavimentada. Estes materiais deverão ser espalhados convenientemente, de acordo com o projeto, e compactados com os equipamentos apropriados como: Rolo compactador liso e Rolo compactador vibrador pé de carneiro, autopropulsor de modo que a forma e a altura de espalhamento sejam de acordo com o projeto.

Os materiais deverão ser espalhados com motoniveladora, para que seja dado um acabamento regular e que os caimentos laterais (boleamento) estejam de acordo com os especificados em projeto.

3.3.8 - Compactação Mecânica com controle a 95% do PN, com motoniveladora e rolo compressor vibratório (base).

O material para base será em laterita (piçarra), para retirada do material será usado trator de esteira e pá carregadeira com capacidade mínima de 1,50m³; o transporte será feito usando caminhão basculante com distância média de transporte de DTM de até 10 km. Os materiais a serem empregados em base estabelecidos granulometricamente devem apresentar índice de suporte Califórnia igual ou superior a 60% com as demais características dos materiais seguindo as recomendações das normas do DNIT; as operações compreendem o espalhamento do material na via, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento; o espalhamento será feito em camadas de 20 cm de espessura através de motoniveladoras, umedecendo ou secando ou secando com carro pipa; a compactação mecânica será feita por rolos compactadores de carga variável e pé de carneiro.

A execução da base compreende as operações de espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista, devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

O grau de compactação deverá ser no mínimo, 95%, em relação à massa específica aparente, seca, máxima, obtida no ensaio do DNIT, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio mais ou menos 2%.

O CBR da mistura deverá ser superior a 60% do próton intermediário e a expansão máxima de 0,5%.

O controle tecnológico será procedido de ensaios como:

- Determinações de massa específica aparente, "in situ" com espaçamento, entre os ensaios, determinado em função da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação;
- Uma determinação do teor de umidade, a cada 100 m, imediatamente antes da compactação;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

- Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, seguindo os métodos do DNIT), com espaçamento, entre os ensaios, determinado em função da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO;
- Um ensaio de índice de suporte Califórnia, com a energia de compactação do método do DNIT, com espaçamento entre os ensaios, determinado em função da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO;
- Um ensaio de compactação, segundo o método do DNIT, para determinação da massa específica aparente, seca, com espaçamento, entre os ensaios, determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre à ordem: bordo direito- eixo; bordo esquerdo- eixo; bordo direito, etc., a 60 cm do bordo;
- O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido desde que se verifique a homogeneidade do material.
- Uma determinação do equivalente de areia, com espaçamento de 100 m, no caso de materiais com índice de plasticidade maior que 6% e limite de liquidez maior que 25%.

Após a execução da base, proceder-se-á ao controle geométrico que se caracteriza pela relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- Mais ou menos 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- A espessura média da camada de base não deve ser menor do que a espessura de projeto menos 1 cm.

Estão inclusos neste item, todos os serviços de controle tecnológico, topografia, e o fornecimento e transporte dos materiais de jazida, necessários a execução das obras.

3.4 – PAVIMENTAÇÃO

3.4.1 – Pavimentação em Concreto, e=7cm c / junta seca de dilatação.

O Pavimento será feito em concreto fck=20 Mpa com 7 cm de espessura e usando junta de dilatação em madeira formando retângulos de 2,00 x 3,00m.

Antes do lançamento do concreto, a base deve estar limpa de qualquer material orgânico e detritos que venham a prejudicar o seu desempenho.

Para a varredura da superfície da base usam-se de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, ser manual esta operação.

A distribuição do concreto deve ser feita por caminhão betoneira ou carros de mão que permitam a aplicação do material em quantidade uniforme.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

O material empregado no concreto poderá a critério da **FISCALIZAÇÃO** ser examinado em laboratório, bem como sua resistência, aplicação e quantidades.

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória britada, seixo rolado, britado ou não, ou outro material, desde que devidamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**, e deverá se constituir de fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de desgaste Los Angeles, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade. Submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12%, em 5 ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a percentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:

$I + g > 6e$, onde I = maior dimensão do grão; g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar; e e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

Não se dispendo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a fórmula: $I + 1,25g > 6e$, sendo g a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A percentagem de grãos defeituosos não pode ultrapassar 20%.

O agregado miúdo pode ser a areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%.

O material de enchimento (filler) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland. .

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de régua em alumínio ou madeira, ou outro equipamento aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo endurecimento.

A critério da **FISCALIZAÇÃO** deverão ser realizados todos os ensaios necessários a execução dos serviços com boa qualidade.

Da medição

A medição será feita pela Fiscalização, levantando-se em consideração a área (m²) realmente executada.

Do pagamento

O pagamento será efetuado com base no produto resultante da área em metros quadrados medidos pela Fiscalização, pelo preço unitário constante da planilha de custos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

3.5. – DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

3.5.1 – DRENAGEM SUPERFICIAL

3.5.1.1- Meio-Fio e Sarjeta Conjugado de concreto 15 Mpa, moldado no local (m).

O terreno onde será assentada a sarjeta conjugada com o meio-fio deverá ser limpo, compactado, como descrito nas especificações referentes à base.

Após a execução dos serviços descritos no parágrafo anterior, será feita uma escavação regularizada e uniformizada para o assentamento do meio fio e sarjeta sobre concreto de regularização com espessura de 5 cm.

A resistência mínima do concreto no traço 1:2:4 ao ensaio de compressão simples, a 28 dias de idade, deverá ser de 150 kg/cm².

O concreto deverá ter consistência suficiente para assegurar ao sarjetão um assentamento estável, ainda antes do endurecimento.

O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de formas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto. Depois de umedecido ligeiramente o terreno de fundação, o concreto deverá ser lançado e apiloado convenientemente e de modo a não deixar vazios.

Após o adensamento, a superfície da sarjeta deverá ser modelada com gabarito e acabada com auxílio de desempenadeiras de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme.

As juntas serão tomadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A face exposta da junta será dividida ao meio por um friso de aproximadamente 3 mm de diâmetro, normal ao plano do piso.

Os serviços de locação, escavação, carga, transporte e espalhamento do material escavado em bota-fora, escoramento, berço e reaterro de cavas, deverão ser inclusos no seu preço unitário.

3.5.1.2- Canaleta em Alvenaria.

Em alguns locais na Travessa Lauro Sodré serão construídas canaletas em alvenaria para servir de escape para água das pluviais, caso, durante o período das cheias e chuvas intensas, a galeria não suporte o volume de águas.

A canaleta será em alvenaria de tijolo cerâmico e será rebocada.

3.5.1.3- Muro de Arrimo, Contraforte e Canaleta em Concreto Armado.

Com a elevação do nível da rua será construído muros (vigas) em concreto armado para conter o aterro de elevação. Por trás das vigas será feito um reforço com contraforte em concreto armado.

As canaletas serão construídas em concreto armado e nas dimensões indicadas em projeto para captar as águas pluviais e despejar na galeria dupla.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

3.5.2 DRENAGEM PROFUNDA

3.5.2.1. CONDIÇÕES GERAIS

A execução das galerias celulares, tanto moldadas “in loco” como as pré-moldadas, compreende etapas comuns, a seguir relacionadas:

3.5.2.1.1. Locação da obra

- Deverá ser efetuada de acordo com os elementos especificados no projeto, implantando-se piquetes espaçados de 5 m, nivelados de forma a permitir a determinação dos volumes de escavação. Os elementos de projeto (estaca do eixo, esconsidade, comprimento e cotas) podem sofrer pequenos ajustamentos de campo. A declividade longitudinal da obra deve ser contínua e seguir os dados do projeto;
- Caso exista deslocamento do eixo do talvegue natural, executar o preenchimento da vala com pedra de mão ou rachão para proporcionar o fluxo das águas de infiltração ou remanescentes da calha natural;
- Durante a execução das galerias celulares de concreto deverão ser tomadas precauções de preservação das condições ambientais, como a remoção do material excedente proveniente de escavação ou sobras, que deve ser retirado das proximidades dos dispositivos e depositado em bota-fora, em local aprovado pelo FISCAL, de forma a não provocar entupimento e não ser conduzido para os cursos d’água.

3.5.2.1.2. Escavação

Os serviços de escavação necessários à execução da obra podem ser executados manual ou mecanicamente, devendo ser prevista largura adicional de 50 cm para cada lado do corpo. Devem ser observados os seguintes aspectos:

- A escavação deve ser executada de forma a garantir a segurança dos operários envolvidos;
- O preparo do local da obra dar-se-á mediante abertura de valas, em conformidade com as dimensões indicadas no projeto, ou a critério da FISCALIZAÇÃO, no tocante a taludes de escavação, espaço máximo para trabalho junto à parede da estrutura, com aproveitamento ou não do material escavado etc.;
- O curso d’água deve ser desviado quando necessário, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO;
- Onde houver necessidade de aterros para se atingir a cota de execução do lastro, estes devem ser executados com material de boa qualidade e compactados em camadas de, no máximo, 15 cm;
- Materiais considerados inadequados, tais como argilas orgânicas, areias fofas, argilas muito plásticas e solos micáceos devem ser removidos, na largura e profundidade indicados no projeto, e transportados para fora da área de execução. Caso não seja possível a remoção ou não tenha sido indicada no projeto, deverá ser feito, a critério da FISCALIZAÇÃO, o adensamento do solo com alvenaria de pedra jogada. Sobre essa camada, após sua estabilização natural, será executada uma camada de alvenaria de pedra arrumada e uma camada de concreto no traço 1:3:6. A dimensão e forma desta camada de fundação serão estabelecidos no projeto;
- Após a execução da camada de concreto 1:3:6, será construída a estrutura e, quando for o caso, as alas de entrada e saída, tomando-se todas as precauções necessárias e seguindo as normas estabelecidas nas especificações correspondentes;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

- Os talvegues remanescentes e eventuais minas d'água localizados na área comprometida pelos offsets deverão ser convenientemente drenados, devendo as águas serem encaminhadas para o canal em execução, conforme indicação do projeto ou a critério da FISCALIZAÇÃO;
- Da mesma forma deverão ser preenchidos com solo ou drenadas as bacias porventura formadas pela implantação de uma via, principalmente em trechos de talvegue;
 - Enrocamento/Lastro de concreto de regularização;
 - Laje inferior, calçadas e vigas inferiores;
 - Paredes verticais e alas;
 - Laje e vigas superiores.

3.5.2.1.3. Execução

As especificações e controles para estes serviços pertinentes à execução das galerias estão descritos separadamente nesse capítulo.

3.5.2.2. ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO

3.5.2.2.1. Definições

Enrocamento de pedra de mão jogada e arrumada somente deve ser executado com pedra Gnaisse. O enrocamento é a camada de base das galerias.

a. Enrocamento com pedra de mão jogada

Este serviço será executado sempre que não for possível a medição geométrica, ou seja, o estabelecimento de dimensões definidas em projeto, em razão das condições de suporte do terreno, local dos serviços.

O enrocamento de pedra de mão jogada destina-se a:

- Proteção de aterros contra os efeitos erosivos ou solapamentos causados pelas águas provenientes de cursos d'água próximos, em época de enchentes;
- Substituição dos materiais de fundação de galerias celulares ou canais abertos de concreto, substituídos estes por não apresentarem as condições necessárias para suporte da estrutura;
- Adensamento dos materiais de fundação, com a finalidade de propiciar as condições exigidas para suporte de galerias celulares, canais abertos de concreto ou outro tipo de estrutura.

b. Enrocamento com pedra de mão arrumada

O enrocamento de pedra de mão arrumada destina-se à proteção de terrenos naturais contra os efeitos de erosão ou solapamentos causados pelo lançamento de águas provenientes de redes de drenagem superficial. Destina-se ainda a trabalhar como fundação de galerias celulares ou canais abertos de concreto ou, eventualmente, sob redes tubulares, bem como colchão drenante dos talvegues onde forem construídas tais obras.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

3.5.2.2.2. Materiais

a. Pedra de mão jogada

Os materiais empregados no enrocamento de pedra de mão jogada serão fragmentos de rocha sã, sem diâmetro definido e do tipo Gnaisse. Pedras Calcárias não devem ser utilizadas no enrocamento devido à maior deterioração do calcário em contato com a água. Poderá a FISCALIZAÇÃO ou o projeto estabelecer diâmetro máximo e mínimo para os blocos de pedra Gnaisse cujos pesos sejam compatíveis com a natureza do serviço e a capacidade física do montador para a execução deste processo manual.

b. Pedra de mão arrumada

Os materiais empregados no enrocamento de pedra de mão arrumada são fragmentos de rocha sã com diâmetro compreendido entre 5 cm e 30 cm e do tipo Gnaisse. Pedras Calcárias não devem ser utilizadas no enrocamento devido a maior deterioração do calcário em contato com a água.

3.5.2.2.3. Execução

a. Pedra de mão jogada

No caso de substituição de material de fundação, o local deverá estar pronto para receber o enrocamento, com a retirada de todo o material inservível.

Quando o enrocamento se destinar a adensar o terreno de fundação com a presença de solo mole e água, há necessidade de limpeza da área onde serão lançados os blocos de pedra, devendo ser retirada toda a vegetação porventura existente.

O lançamento poderá ser manual ou por basculamento de carroceria de caminhões de transporte diretamente no local. No caso de proteção de aterros, o lançamento será feito da sua borda quando já estiver com altura máxima de 2 m.

Os blocos que se deslocarem para fora da área prevista deverão ser colocados manualmente em local próprio.

Não será admitida a compressão mecânica do enrocamento executado, seja qual for a circunstância.

b. Pedra de mão arrumada

O local a ser protegido será previamente preparado de acordo com as dimensões indicadas no projeto apresentado. No caso do enrocamento funcionar como colchão drenante ou fundação, o local deverá ser também preparado, incluindo, quando for o caso, a colocação de contenções laterais (fôrmas) para evitar o deslocamento dos blocos.

Os blocos de pedra deverão ser colocados manualmente, alternando-se os seus diâmetros, de maneira a se obter o calçamento dos blocos maiores pelos menores, assegurando-se um conjunto estável, livre de grandes vazios e engaiolamentos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

Quando o enrocamento funcionar como fundação e colchão drenante, a sua face superior deverá receber um filtro de transição executado com brita 3 ou 4, de modo a se obter uma superfície regularizada para receber a camada de transição de concreto.

3.5.2.2.4. Controle

O controle será visual, observando-se a boa qualidade dos materiais empregados, não sendo permitida a utilização de rocha alterada ou blocos com dimensões fora dos limites estabelecidos nesta especificação. Este controle deverá ser feito inclusive na pedra de origem, pela FISCALIZAÇÃO, que deverá aprovar a ocorrência explorada.

Para o enrocamento com pedra de mão arrumada, será verificado ainda o assentamento harmonioso dos blocos, de maneira que os blocos maiores e menores propiciem condições estáveis para suporte da estrutura projetada.

A qualidade dos materiais do filtro de transição deverá também ser controlada, para que não sejam utilizados materiais impróprios ou contaminados com materiais terrosos.

3.5.2.2.5. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a. Levantamento (quantitativo para projeto)

a.1. Enrocamento com pedra de mão jogada

O enrocamento de pedra de mão jogada será levantado em volume, por metros cúbicos (m³), e posteriormente transformado em toneladas pela multiplicação do volume (obtido através dos dados definidos no projeto) pelo peso específico da pedra (1,4 t/m³).

a.2. Enrocamento com pedra de mão arrumada

O enrocamento de pedra arrumada será levantado em metros cúbicos (m³) de serviço a ser executado, conforme o volume geométrico obtido por meio das dimensões constantes do projeto.

b. Medição

b.1. Enrocamento com pedra de mão jogada

O serviço será medido em peso, por tonelada de pedra de mão transportada e lançada no local. Quando for possível estabelecer o volume de pedra no local, a medição será efetuada por metro cúbico de serviço realizado.

b.2. Enrocamento com pedra de mão arrumada

Será adotado, para medição, o mesmo critério de levantamento. As contenções laterais porventura utilizadas não serão objeto de medição.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

c. Pagamento

c.1. Enrocamento com pedra de mão jogada

O pagamento deverá considerar o preço unitário apresentado para esse serviço, por tonelada. Deverão estar incluídas no preço unitário, todas as operações necessárias à completa execução dos serviços, ou seja: preparação do local, fornecimento, carga, transporte, eventual pesagem em balança, lançamento e conformação, mão de obra e os encargos inerentes ao serviço.

c.2. Enrocamento com pedra de mão arrumada

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado por metro cúbico de enrocamento executado, incluindo todas as operações e materiais necessários à sua execução, ou seja: limpeza, escavação, conformação e preparação dos locais; seleção, fornecimento, carga, transporte e assentamento dos materiais (pedra de mão, brita), inclusive contenções laterais, a mão de obra e os demais encargos inerentes ao serviço.

3.5.2.3. CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO

3.5.2.3.1. Materiais

O concreto de regularização terá traço 1:3:6, estará compreendido entre o enrocamento e a galeria e deverá seguir as diretrizes do Capítulo - Estruturas de Concreto e de Aço, deste Caderno de Encargos.

3.5.2.3.2. Execução

Concluída a escavação do corpo da galeria, deverá ser efetuada a compactação da superfície resultante, lançado o enrocamento e as irregularidades remanescentes eliminadas mediante a execução de lastro de concreto magro, com a espessura da ordem de 10 cm, aplicado em camada contínua em toda a área abrangida pelo corpo e pela soleira das bocas, mais excesso lateral de 15 cm para cada lado.

Nas situações em que a resistência do terreno de fundação for inferior à tensão admissível sob a obra prevista, deverá ser indicada solução especial que assegure adequada condição de apoio para a estrutura, como por exemplo, a substituição de parte do material do terreno de fundação por material de maior resistência.

3.5.2.3.3. Critério de levantamento medição e pagamento

a. Levantamento (quantitativo para projeto)

Será levantado volume, em metros cúbicos, no projeto específico.

b. Medição Será medido pelo volume real aplicado.

c. Pagamento



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

Será pago pelo preço unitário contratual, que remunera todas as operações, mão de obra e materiais necessários à sua execução, ou seja: fornecimento, carga, transporte, controles e lançamento e os demais encargos inerentes ao serviço.

3.5.2.4- Galeria Dupla em Concreto Armado Moldada “in Loco”.

3.5.2.4.1. Definições

Esta especificação se aplica à construção de galerias de concreto armado moldadas “In loco” e, conforme NBR 15396, destinadas à passagem de água sob as vias, em travessias de talwegues, ou à condução das águas pluviais, córregos, cursos d’água, pontes sobre córregos em talwegues ao longo de vias ou sob elas.

O serviço deverá ser executado de acordo com as dimensões e detalhes do projeto.

Não será permitida a execução de galerias ou segmentos em valas onde haja acumulação de água, exigindo-se, portanto, a colocação, no local da obra, de equipamento adequado para esgotamento de valas.

O acabamento e as dimensões, fôrmas, cotas, esconsidades e declividades serão verificadas, a fim de não fugirem às constantes do projeto, sendo que o concreto terá sua elaboração fiscalizada para atingir as tensões determinadas nas especificações de projeto, lembrando de tratar-se sempre de concreto estrutural.

Por ser extremamente importante deverá ser elaborada planilha de conferência topográfica das cotas e declividades do projeto da galeria ou canal implantados, objetivando documentar a fiel execução do mesmo.

3.5.2.4.2. Materiais

Para a implantação das galerias é necessária a uniformização das condições de resistência das fundações conseguida com a execução da camada preparatória de embasamento, utilizando concreto magro, considerando-se ainda o sistema especial de fundação eventualmente recomendado no projeto.

As paredes laterais, fundo e laje superior da galeria serão em concreto estrutural com FCK \geq 25 MPa, nas espessuras especificadas no projeto.

a. Fôrmas e escoramentos

As fôrmas e os escoramentos deverão obedecer às indicações do projeto, possuir rigidez suficiente para não se deformarem quando submetidas a cargas e deverão ainda, obedecer às especificações da NBR 6118.

Em casos especiais será exigido pela FISCALIZAÇÃO projeto de cimbramento.

b. Armadura

As armaduras deverão obedecer às indicações do projeto e deverão obedecer às especificações das normas da NBR 6118 e NBR 14931, e seguir as diretrizes do Capítulo 6 - Estruturas de Concreto e de Aço.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

b. Concreto

O concreto usado para a execução das galerias deve ser confeccionado de acordo com o prescrito na NBR 6118, NBR 12654, NBR 12655 e NBR 14931, devendo ser dosado experimentalmente para a resistência à compressão (FCK min), aos 28 dias, de 25 MPa, ou superior, se indicado no projeto específico.

Deverá obedecer ao prescrito na especificação própria do Capítulo 6 - Estrutura de Concreto e de Aço, deste Caderno de Encargos.

3.5.2.4.3. Execução

As galerias moldadas “in loco” abrangem estruturas de concreto armado, cujo projeto deve atender às diretrizes da NBR 6118 e as especificações do Capítulo 6 - Estruturas de Concreto e de Aço, deste Caderno de Encargos.

A natureza, capacidade e a quantidade do equipamento a ser utilizado dependerão do tipo e dimensão de cada serviço a executar. A CONTRATADA deverá apresentar a relação detalhada do equipamento a ser utilizado em cada obra ou conjunto de obras.

A CONTRATADA terá responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço.

As estruturas deverão ser executadas de acordo com as dimensões e declividade estabelecidas no projeto e segundo as especificações estabelecidas para as diversas etapas da obra.

Não será permitida a execução de galerias celulares ou segmentos em valas onde haja acumulação de água, exigindo-se, portanto, a colocação, no local da obra, de equipamento adequado para esgotamento de valas.

O acabamento e as dimensões, fôrmas, cotas, esconsidades e declividades serão verificadas, a fim de não fugirem às constantes do projeto.

a. Sequência executiva

A execução das galerias compreende as etapas a seguir descritas:

- Locação da obra;
- Escavação;
- Laje inferior, calçadas e vigas inferiores. Esta etapa executiva compreende as seguintes atividades:
 - Execução das fôrmas da viga inferior das bocas, das laterais externas das bocas e do corpo;
 - Montagem da armadura da viga inferior, da calçada, da boca e da laje inferior do corpo do bueiro, inclusive a porção da armadura vertical embutida na laje inferior;
 - Preparo e instalação da junta de dilatação, quando prevista;
 - Umedecimento das fôrmas, concretagem até a altura da mísula inferior e conseqüente vibração mecânica do concreto.
- Paredes verticais e alas:
 - Execução das fôrmas internas do corpo e das alas, com respectivo escoramento;
 - Montagem da armadura das alas e das paredes, até a altura das mísulas superiores;
 - Preparo da junta de dilatação, quando prevista;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

- Umedecimento das fôrmas, concretagem e vibração mecânica do concreto.
- Juntas de dilatação (quando a condição exigir estanqueidade): não havendo recomendações específicas, as juntas de dilatação devem ser executadas a cada 25 m de galeria, garantindo a estanqueidade da obra.
- Laje e vigas superiores:
 - Execução das fôrmas, com os respectivos escoramentos;
 - Montagem da armadura;
 - Instalação da junta de dilatação, quando prevista;
 - Umedecimento das fôrmas, concretagem e vibração mecânica do concreto.
- Desforma:
 - Deverá ser executada a retirada dos escoramentos e fôrmas, após o período mínimo de 3 dias, obedecendo aos critérios e cuidados inerentes a este tipo de serviço.
- Acabamento:
 - Concluída a execução do corpo e das bocas, deve ser efetuado o revestimento da laje de fundo do corpo, utilizando-se argamassa cimento e areia, traço 1:3;
 - Reaterro: após o período de cura do concreto da galeria celular, deve-se proceder à operação de reaterro. O material para o reaterro pode ser o próprio escavado, se este for de boa qualidade, ou material especialmente selecionado, importado de empréstimos de terraplenagem. A compactação deste material deve ser executada em camadas de no máximo 20 cm, por meio de "sapos mecânicos" ou placas vibratórias;
 - Deve-se tomar a precaução de compactar com o máximo cuidado junto às paredes do corpo da galeria e de levar a compactação sempre ao mesmo nível, de cada lado da obra. Esta operação deve prosseguir até se atingir a espessura de 20 cm acima da laje superior do corpo de galeria, salvo para as obras em que esteja previsto o tráfego direto sobre a laje;
 - O nível das calçadas das bocas de montante e de jusante da galeria celular deve coincidir com o nível do terreno.

3.5.2.4.4. Controle

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

O controle da obra será exercido pela FISCALIZAÇÃO, que se orientará pelo projeto, nas especificações aplicáveis aos serviços e às normas técnicas relacionadas.

O número de ensaios para controle interno de execução refere-se às quantidades mínimas aceitáveis, podendo, a critério dos FISCAIS ou da CONTRATADA, ser ampliado, para garantia da qualidade da obra.

a. Fôrmas

O controle dos serviços de execução de fôrmas e escoramentos, assim como o estabelecimento das tolerâncias permitidas pelas normas técnicas, caberá à FISCALIZAÇÃO, objetivando a boa técnica e a perfeição dos serviços.

O controle das deformações verticais do cimbramento, no decorrer da concretagem, deverá ser efetuado com a instalação de deflectômetros, ou com nível de precisão, para que se possa reforçá-lo em tempo hábil, em caso de deformação imprevista.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

b. Armadura

Serão consideradas armaduras para concreto armado as que satisfaçam a NBR 7480. As barras não poderão apresentar defeitos prejudiciais tais como: fissuras, esfoliações, bolhas, oxidação excessiva e corrosão.

Deverão ser rejeitadas as barras que não satisfizerem a esta especificação. Se a porcentagem de barras defeituosas for elevada, de modo a tornar praticamente impossível a sua separação e rejeição, todo o conteúdo deverá ser rejeitado.

As tolerâncias, amostragens, condições de aceitação, rejeição do lote e ensaios, deverão seguir às determinações da NBR 7480. As posições das bitolas das armaduras devem ser conferidas antes da concretagem.

c. Concreto

O controle de fabricação, fornecimento, recebimento e lançamento do concreto deverão seguir as determinações das normas relacionadas no Capítulo 6 - Estruturas de Concreto e de Aço, deste Caderno de Encargos.

Deve ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto de forma a satisfazer às referidas especificações. O controle tecnológico do concreto empregado deve ser realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, com base no que dispõe a NBR 5739.

No controle de qualidade do concreto, através dos ensaios de resistência à compressão, o número de determinações e a posterior análise estatística dos resultados a adotar devem estar em acordo com a NBR 12655.

Por ser extremamente importante, deverá ser elaborada planilha de conferência topográfica das cotas e declividades do projeto da galeria ou canal implantados, objetivando documentar a fiel execução do mesmo.

3.5.2.4.5. Critérios de levantamento, medição e pagamento

As galerias executadas em concreto armado serão levantadas pelos serviços componentes, em conformidade com as suas respectivas especificações:

a. Escavação

Será levantada em volume geométrico a ser escavado em metros cúbicos (m³), de acordo com o projeto e obedecendo às especificações contidas no Capítulo 3 - Trabalhos em terra, deste Caderno de Encargos.

b. Fôrmas

b.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

As fôrmas serão levantadas pela área real de contato com o concreto, por metro quadrado (m²) a ser executado, de acordo com o seu tipo e conforme planta de fôrmas do projeto.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

b.2. Medição

Será efetuada por metro quadrado (m²) nas quantidades obtidas, utilizando-se os critérios de levantamento.

O cimbramento não será objeto de medição especial, quando se tratar de canais celulares e muros de arrimo.

b.3. Pagamento

Os serviços serão pagos conforme os preços unitários propostos, estando incluído o escoramento, cimbramento (este no caso de paredes e lajes de galerias celulares e muros de arrimo), transporte, fornecimento de materiais, equipamentos e ferramentas, mão de obra, controle da qualidade, encargos e eventuais serviços necessários à completa execução, inclusive de juntas, acabamento e conservação.

c. Armadura

c.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

As armaduras para concreto armado serão levantadas por quilograma (kg) de aço a ser colocado nas fôrmas, de acordo com os dados do projeto, sem considerar a porcentagem relativa a perdas, emendas ou a quaisquer outras razões, uma vez que a composição do preço unitário já os contempla.

c.2. Medição

Será efetuada por quilograma (kg) nas quantidades obtidas, utilizando-se os critérios de levantamento.

c.3. Pagamento

O pagamento será efetuado considerando o preço unitário proposto para cada tipo, estando incluído o fornecimento e transporte dos materiais, grampos e tarugos, a utilização de equipamento e ferramentas, e a mão de obra necessária ao corte, dobramento e colocação da ferragem, bem como as perdas relativas a corte, desbitolamento, trespasses, todos os encargos e despesas inerentes à sua execução.

d. Concreto

d.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

Será levantado por volume em metros cúbicos (m³), de acordo com as peças a serem concretadas conforme o projeto, obedecendo às especificações contidas no capítulo 6 - Estrutura de concreto e de aço, deste Caderno de Encargos.

d.2. Medição

Será considerado o mesmo critério do levantamento.

d.3. Pagamento

O pagamento será feito pelos preços unitários contratuais propostos para cada serviço, que remuneram todas as operações, mão de obra, ferramentas, equipamentos, encargos e eventuais necessários à execução dos serviços.

4 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL

Todos os materiais necessários para a execução da obra descrita nos itens 2.1 e 2.2 deverão obedecer ao prescrito no Caderno de Encargos da Superintendência de Construção Administrativa do Pará.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS

5 – ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações em perfeito estado de conservação e funcionamento.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será então firmado o Termo de Entrega Provisória, de acordo com o art. 73, inciso I, alínea a, da lei Nº 8.666, de 21 jun. 93 (atualizada pela Lei Nº 8.883, de jun. 94), onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

6 – PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra – por exemplo: área calçada, concretada, drenagem, rede hidráulica, meio-fio e sarjeta – deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

Este documento é apenas um modelo para apresentação de Projeto Básico. Seu conteúdo não deverá ser utilizado para fins de consulta técnica e sua utilização parcial ou total está proibida

Óbidos – PA, setembro de 2022.

João de Souza Queiróz - Engº Civil
CREA-PA 13020D PA
Responsável Técnico pelo Projeto