



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64 - Fone: (93) 3547-3044  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 - Centro - CEP: 68.250-000

---

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### PAVIMENTAÇÃO DE VIAS EM CONCRETO NO DISTRITO DO FLEXAL MUNICÍPIO DE ÓBIDOS -PA



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64 – Fone: (93) 3547-3044  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 - Centro – CEP: 68.250-000

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA  
INFRA-ESTRUTURA – PAVIMENTAÇÃO DE VIAS EM CONCRETO NO DISTRITO DO FLEXAL  
MUNICÍPIO DE ÓBIDOS -PARÁ**

SUMÁRIO

<b>1. FINALIDADE</b>	<b>2</b>
<b>2. DISPOSIÇÕES GERAIS</b>	<b>3</b>
2.1. OBJETO	3
2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA	3
2.3. REGIME DE EXECUÇÃO	4
2.4. PRAZO	4
2.5. ABREVIATURA	4
2.6. DOCUMENTOS CPMPLEMENTARES	4
2.7. MATERIAIS	4
2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	5
2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA	5
2.10. PROJETOS	5
2.11. DIVERGÊNCIAS	5
2.12. NORMAS	6
<b>3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS</b>	<b>6</b>
3.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	6
3.2. SERVIÇOS PRELIMINARES	6
3.3. PAVIMENTAÇÃO	6
3.4. DRENAGEM	11
3.5. PASSEIO	14
3.6. SERVIÇOS FINAIS	15
<b>4. ENTREGA DA OBRA</b>	<b>15</b>
<b>5. PRESCRIÇÕES DIVERSAS</b>	<b>15</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64 - Fone: (93) 3547-3044  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 - Centro - CEP: 68.250-000

## 1. FINALIDADE

As presentes especificações técnicas visam estabelecer as condições gerais para a obra de Pavimentação em Concreto nas seguintes Vias do Distrito do Flexal Zona Rural do Município de Óbidos-PA:

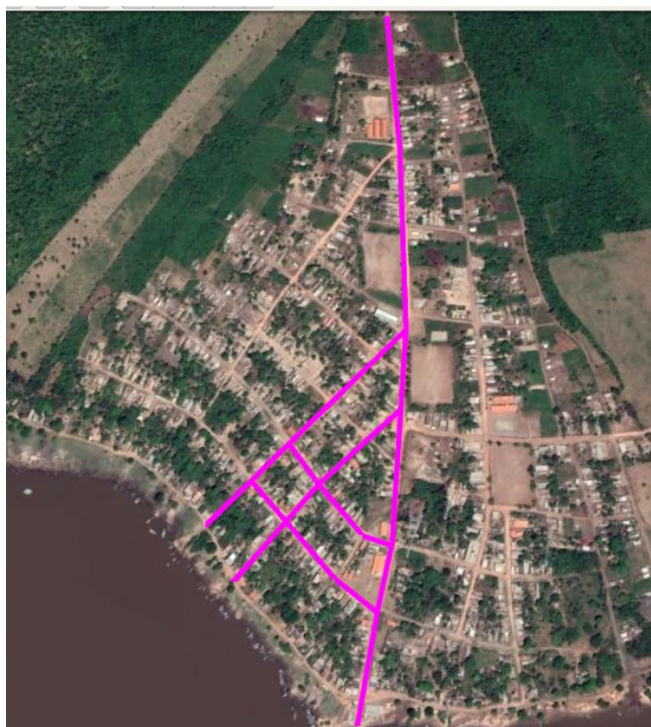


Figura 1 – Localização das Vias do Projeto



## 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 vias, 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 **Pavimentação em Concreto nas seguintes Vias do Distrito do Flexal:**

RUAS	EXT. TOTAL (m)	LARGURA (m)	TRECHO
TRAVESSA RAIMUNDO CHAVES	1.060,00	8,00	ENTRE RUA SEM DENOMINAÇÃO E RUA BEIRA MAR
TRAVESSA CASEMIRO RIBEIRO	442,00	8,00	ENTRE TRAVESSA RAIMUNDO CHAVES E RUA BEIRA MAR
TRAVESSA JOÃO RODRIGUES	376,00	8,00	ENTRE TRAVESSA RAIMUNDO CHAVES E RUA BEIRA MAR
RUA DR ALUIZIO DA COSTA CHAVES	282,00	7,00	ENTRE TRAVESSA RAIMUNDO CHAVES E TRAVESSA CASEMIRO RIBEIRO
RUA LIBERDADE	227,00	7,00	ENTRE TRAVESSA RAIMUNDO CHAVES E TRAVESSA CASEMIRO RIBEIRO
	<b>2.387,00</b>		

### 2.2 DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

A obra consistirá na execução de pavimentação em concreto das ruas distribuídas da seguinte maneira:

#### Pavimentação em concreto:

- Pavimentação total de trechos, descrito acima, das vias: **TRAVESSA RAIMUNDO CHAVES, TRAVESSA CASEMIRO RIBEIRO, TRAVESSA JOÃO RODRIGUES, RUA DR ALUIZIO DA COSTA CHAVES e RUA LIBERDADE**, com área total de **18.587,00 m<sup>2</sup>**, com as seguintes características principais: Sinalização e interdição do local, limpeza da via, instalação de junta de dilatação em madeira, concretagem, acabamento, drenagem e passeio.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64 – Fone: (93) 3547-3044  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 - Centro – CEP: 68.250-000

## 2.3 REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

## 2.4 PRAZO

O prazo de **Vigência da Obra** será de 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado, se houver interesse das partes, mediante solicitação de termo aditivo, devidamente justificado, com antecedência 30 (trinta) 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.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64 – Fone: (93) 3547-3044  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 - Centro – CEP: 68.250-000

## **2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO**

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

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 Guias;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64 – Fone: (93) 3547-3044  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 - Centro – CEP: 68.250-000

- DNER-ES 306/97– Pavimentação- Imprimação;
- DNIT 031/2006-ES- Pavimentos Flexíveis;
- 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 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

##### **3.1.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados diariamente por um Engenheiro Civil de obras Pleno (mínimo de 100h por mês). Este item previsto com todos os encargos complementares. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva e acompanhamentos regulares na obra.

Critério de medição e pagamento

A medição será por mês trabalhado.

##### **3.1.2. ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização. A obra não poderá ser executada se tal profissional não estiver presente no canteiro. Item previsto com todos os encargos complementares.

O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização da CONTRATANTE e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra.

Critério de medição e pagamento

A medição será por mês trabalhado.



## **3.2 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **3.2.1 – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

A Contratada deverá proceder à mobilização de máquinas, equipamentos, instalação de mão-de-obra em quantidade suficiente para a execução da obra nos prazos determinados e com a qualidade e segurança adequadas.

Os equipamentos mobilizados deverão dispor de condições mecânicas, capacidade e número de unidades que permitam executar os serviços previstos, nos prazos previstos com segurança e qualidade requerida.

### **3.2.2 – ESCRITÓRIO / ALMOXARIFADO**

Deve ser construído para dar apoio a obra. As dimensões do barracão podem sofrer alterações para se adequar às características de cada obra, observando-se condições adequadas de ventilação e iluminação. O barracão deve ser provido de estrados de madeira para armazenamento de cal, cimento e outros produtos perecíveis com a umidade.

### **3.2.3 - SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO**

Este serviço consiste na marcação topográfica locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados para uma perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

Critério de medição e pagamento

A medição será em metro (m) de serviço executado.

### **3.2.4 - PLACA DA OBRA**

Fornecimento e instalação de uma unidade de placa da obra com dimensões de 3,0 m x 2,0 m. Sendo que as identificações deverão ser definidas pela fiscalização. Serão colocadas no local indicado pela fiscalização, constituída em chapa galvanizada \*n. 22\*, adesivada, fixadas em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecida pela concedente.

As placas devem possuir formato retangular, nos tamanhos 3m x 2m, observando-se a proporção horizontal. A altura deve ser dividida em partes iguais e a largura, em partes iguais.

A arte da placa será disponibilizada por esta secretaria, ficando a cargo da empresa a responsabilidade de seguir o modelo indicado, assim que a empresa contratada receber a Ordem de serviço, deverá colocar as placas na obra.

Critério de medição e pagamento

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado





### 3.2.4 - PLACA DE SINALIZAÇÃO EM LONA COM PLOTAGEM GRÁFICA

Deverá ser fornecida e instalada 06 placas móveis, tipo cavalete, com indicações da obra, de acordo com o modelo fornecido pela Fiscalização, que serão instaladas nos trechos que estiverem sendo trabalhados, ou indicado pela fiscalização.

## 3.3 – PAVIMENTAÇÃO

### 3.3.1– PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO SIMPLES 20Mpa, E=10cm

#### 3.3.1.1 Objetivo

Definir os critérios que orientam a produção, execução, aceitação e medição dos serviços de pavimento de concreto de cimento Portland sobre plataforma de piso antigo, executado manualmente em obras rodoviárias, sob a jurisdição da Prefeitura Municipal de Óbidos no Estado do Pará.

#### 3.3.1.2 Materiais

Os principais materiais constituintes do pavimento de concreto são: agregados minerais, cimentos Portland, água e armadura de aço, quando necessária, quais devem satisfazer às normas pertinentes e às especificações aprovadas pela PMO.

##### 3.3.1.3.1 Concreto

O concreto empregado na execução do pavimento rígido deve apresentar a resistência característica à tração na flexão ( $f_{ctM,k}$ ) definida no projeto. A resistência à tração na flexão deve ser determinada em corpos-de-prova prismáticos, confeccionados e curados, conforme NBR 5738(1) e ensaiados, conforme NBR 12142(2). Na dosagem racional do concreto também devem ser considerados os requisitos apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1 – Requisitos para a Dosagem do Concreto**

Características	Método de Ensaio	Valores Recomendados
Consumo mínimo de cimento	-	350 kg/m <sup>3</sup>
Relação água/cimento máxima	-	0,50
Agregado graúdo	-	Dimensão máxima característica < 1/4 da espessura da placa de concreto, nunca superior a 50 mm
Abatimento	NBR NM 67 <sup>(3)</sup>	Conforme a forma de aplicação
Resistência característica à tração na flexão	NBR 12142 <sup>(2)</sup>	≥ a definida em projeto
Teor de ar incorporado	NBR NM 47 <sup>(4)</sup>	3% à 4,0%

##### 3.3.1.3.2 Cura Do Concreto

Os materiais para cura do concreto podem ser: água, tecido de juta, cânhamo ou algodão, e compostos químicos líquidos, capazes de formar películas plásticas. Os compostos químicos líquidos devem ser à



base de PVA ou polipropileno, ter pigmentação branca ou clara e obedecer aos requisitos da norma ASTM C 309(8). Os tecidos devem ser limpos, absorventes, sem furos e, quando secos, pesar um mínimo de 200 g/m<sup>2</sup>.

### **3.3.1.3 Equipamentos**

Antes do início dos serviços todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela PMO. Os equipamentos básicos para a execução manual das placas de concreto do pavimento compreendem as seguintes unidades:

- a) central de usinagem de concreto ou betoneiras de médio porte;
- b) formas resistentes, para conter o concreto fresco;
- c) vibradores de imersão com ponteira com Ø 35 mm a 55 mm;
- d) caminhões betoneiras ou carrinhos de mão;
- e) máquina de serrar juntas com disco diamantado;
- f) compressor de ar comprimido;
- g) equipamento para aplicação de cura química;
- h) ferramentas diversas: como pá e enxadas, régua desempenadeira e alisadora, ferramentas com ponta em cinzel, desempenadeira de madeira, vassouras de fios de nylon, piaçava e metálicos, rolo de alumínio de cabo longo de formas arredondas; duas régua de madeira ou metal, uma de 1,20 e outra de 3,0 m de comprimento.

Além dos equipamentos acima, podem ser utilizados outros equipamentos, desde que aceitos pela fiscalização.

### **3.3.1.4 EXECUÇÃO**

#### **3.3.1.4.1 Preparo da Superfície**

A superfície a receber a camada do pavimento de concreto deve estar perfeitamente limpa e desempenhada, conformada geometricamente, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da fiscalização.

O coeficiente de recalque do conjunto de camadas subjacente à placa de concreto deve ser maior que o admitido em projeto.

#### **3.3.1.4.2 Lançamento, Espalhamento e Adensamento do Concreto**

O lançamento do concreto, quando possível, deve ser feito de preferência lateralmente à faixa de concretagem.

O espalhamento do concreto deve ser executado com os dispositivos e equipamentos apropriados e, quando necessário, auxiliado com ferramentas manuais, evitando-se sempre a segregação dos materiais.

Deve ser proibido o uso de vibrador para o espalhamento do concreto.

O concreto deve ser distribuído em excesso por toda a largura da faixa em execução e rasado a uma altura conveniente para que, após as operações de adensamento e acabamento, qualquer ponto do pavimento tenha a espessura de projeto.

O adensamento do concreto deve ser efetuado por vibradores de imersão, com ponteira de diâmetro variando entre 35 a 55 mm em função das dimensões do pavimento a executar.



O vibrador deve trabalhar e ser movimentado, sempre que possível verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzido rapidamente e retirado lentamente, revibrando o concreto da região superior do lance subjacente.

#### **3.3.1.4.3 Acabamento Inicial da Superfície**

O acabamento da superfície deve ser feito imediatamente após o adensamento do concreto.

O equipamento alisador-acabador deve propiciar um perfeito acabamento do concreto e para que a superfície do pavimento atenda ao greide e ao perfil transversal do projeto, pronta para o acabamento final.

As depressões observadas na passagem do alisador-acabador devem ser imediatamente corrigidas com concreto fresco, sendo vedado o emprego de argamassa para esse fim.

O acabamento manual da superfície deve ser feito à operação da passagem da régua acabadora em deslocamentos longitudinais, com movimentos de vaivém.

#### **3.3.1.4.4 Acabamento Final da Superfície**

Enquanto o concreto estiver ainda plástico, deve-se proceder à verificação da superfície em toda a largura da faixa, com a régua de 3,00 m disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, e com movimentos de vaivém e avançando, no máximo de cada vez, metade de seu comprimento.

Qualquer depressão encontrada deve ser imediatamente preenchida com concreto fresco, rasada, compactada e devidamente acabada; qualquer saliência deve ser cortada e igualmente acabada.

Quando a superfície se apresentar demasiadamente úmida, o excesso de água deve ser eliminado pela passagem de rodos de borracha. Após estas correções e logo que a água superficial tiver desaparecido, deve-se proceder ao acabamento final.

O acabamento final da superfície, isto é, as ranhuras na superfície do pavimento devem ser realizadas antes do início da pega do concreto.

Executado o acabamento final, antes do início do endurecimento do concreto e no caso de adoção do processo de abertura das juntas por moldagem, as peças usadas para tal devem ser retiradas cuidadosamente com ferramentas adequadas e adoçadas todas as arestas, conforme o projeto; junto às bordas, o acabamento obtido deve ser igual ao do restante da superfície.

Junto às bordas, o acabamento obtido deve ser igual ao da restante da superfície. Qualquer excesso deve ser prontamente removido.

#### **3.3.1.4.5 Execução da Juntas**

Todas as juntas longitudinais e transversais serão em ripas de madeira e devem estar em conformidade com as posições exatas indicadas no projeto, não se permitindo desvios de alinhamento superiores a 5 mm. As juntas devem ser contínuas em todo o seu comprimento.

##### **3.3.1.4.5.1 Juntas Longitudinais**

O pavimento deve ser executado em faixas longitudinais parciais; a posição das juntas longitudinais da construção deve coincidir com a das longitudinais de projeto.

##### **3.3.1.4.5.2 Juntas Transversais**



As juntas transversais devem ser retílineas em toda a sua extensão, perpendiculares ao eixo longitudinal do pavimento, salvo em situações particulares indicadas no projeto. Devem ser executadas de modo que as operações de acabamento final da superfície possam processar-se continuamente, como se as juntas não existissem.

#### **3.3.1.4.5.3 Barras de Ligação nas Juntas Longitudinais**

As barras de aço utilizadas como barras de ligação devem ter o diâmetro, espaçamento e comprimento definidos no projeto e estarem limpas e isentas de óleo ou qualquer substância que prejudique aderência ao concreto.

#### **3.3.1.4.5.4 Barras de Ligação nas Juntas Longitudinais**

##### **Barras de Transferência nas Juntas Transversais**

As barras de aço utilizadas como barras de ligação devem ter o diâmetro, espaçamento e comprimento definidos no projeto e estarem limpas e isentas de óleo ou qualquer substância que prejudique aderência ao concreto.

##### **Barras de Transferências nas Juntas Transversais**

Serão obrigatoriamente lisas e retas, com o diâmetro, espaçamento e comprimento definidos no projeto. O processo de instalação deverá garantir a imobilidade na adequada posição, mantendo-as, além do mais, paralelas à superfície acabada e ao eixo longitudinal do pavimento.

Estas barras deverão ter metade do comprimento mais 2cm, pintadas e engraxadas, de modo a permitir a livre movimentação da junta. As juntas de construção que não coincidam com uma junta de contração, a barra não terá trecho pintado ou engraxado.

O capuz que recobre a extremidade deslizante da barra de transparência das juntas de dilatação deve ser suficientemente resistente, para não se deixar amassar durante a concretagem. A folga entre a extremidade fechada do capuz e a ponta livre da barra, estabelecida no projeto, deverá ser garantida durante a concretagem.

No alinhamento destas barras são admitidas as tolerâncias seguintes:

- O desvio máximo das extremidades de uma barra, em relação à posição prevista no projeto, será de 1% do comprimento da barra.
- Em pelo menos dois terços das barras de uma junta, o desvio máximo será de 0,7%.

#### **3.3.1.4.6 Cura**

O período total de cura deve ser de 7 dias, no período inicial, executado imediatamente após o acabamento do concreto e se estendo até 72 horas, deve ser utilizada cura química com produto apropriado, com taxa variando entre 0,35 l/m<sup>2</sup> a 0,50 l/m<sup>2</sup>, em toda a superfície do pavimento.

Após o período inicial de cura, a superfície do pavimento deve ser coberta com qualquer dos produtos mencionados no item 3.5., ou combinações apropriadas desses materiais.

As faces da laje a serem expostas pela remoção das formas devem ser imediatamente protegidas, de modo que se proporcionem condições de cura análogas às indicadas anteriormente.

#### **3.3.1.4.7 Abertura ao Tráfego**

O pavimento pronto só pode ser aberto ao tráfego quando atingida a resistência mínima de aceitação, 28 dias após a concretagem da última placa, e depois de verificado e recebido pela fiscalização.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64 – Fone: (93) 3547-3044  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 - Centro - CEP: 68.250-000

Quando houver necessidade de se antecipar à abertura ao tráfego, a fiscalização pode autorizá-la desde que as tensões de ruptura dos corpos de prova ensaiados com menos de 28 dias de idade tenham atingido as especificadas com a antecipação pretendida.

### **3.4 DRENAGEM**

#### **3.4.1. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE**

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva.

O assentamento do meio-fio deverá ser realizado em colchão de areia com espessura de 5 cm e deverão ser executadas juntas entre os meios-fios com argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Para a execução das sarjetas, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva. Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

Este dispositivo deve estar concluído antes da execução do revestimento betuminoso. As sarjetas devem obedecer às dimensões especificadas em projeto.

Critério de medição e pagamento

A medição será por metro (m) linear de sarjeta devidamente executada.

#### **3.4.2 CANALETA DE CONCRETO PARA ÁGUAS PLUVIAIS (AC – 22) (16 050 48)**

Serão construídas canaletas em concreto fck 15 Mpa moldada in loco com formas em chapa de maderite resinado.

O terreno será escavado e fortemente apiloado. O concreto será lançado e desempenado, caimento mínimo de 0,3%.

A contratada deixará um rebaixo para encaixe da tampa de concreto. A largura da canaleta será como descrita em projeto.

Tampa de Concreto Pré – Moldada para Canaleta

A canaleta receberá tampa em concreto perfurado espessura 5 cm fck 15 Mpa armado em aço CA – 50, Ø 6,3 mm.

Critério de medição e pagamento

A medição será por metro (m) linear de canaleta devidamente executada.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64 – Fone: (93) 3547-3044  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 - Centro - CEP: 68.250-000

### **3.4.3 BOCAS PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO =0,60M**

As bocas de bueiros serão executadas conforme o tipo de bueiro construído, utilizando os procedimentos abaixo apresentados:

Locação da obra, de acordo com os elementos especificados no projeto;

Escavação das trincheiras necessárias à moldagem dos berços, a qual poderá ser executada manual ou mecanicamente 14 " devendo ser prevista uma largura superior em 30cm à do berço, para cada lado.

Instalação das formas laterais aos berços;

Execução da porção inferior do berço em alvenaria de pedra argamassada, até se atingir a linha correspondente à geratriz inferior dos tubos;

Instalação dos tubos sobre a porção inferior do berço, tão logo a alvenaria de pedra argamassada apresente resistência para isto. Se necessário, utilizar guias ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado para fixar os tubos na posição correta;

Complementação do berço, imediatamente após a instalação dos tubos;

Retirada das formas;

Rejuntamento dos tubos com argamassa de cimento-areia, traço 1:4;

Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que seja de boa qualidade.

Critério de medição e pagamento

A medição será por unidade de boca de bueiro devidamente executada.

### **3.4.4 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA ELÁSTICA.**

A Contratada deverá executar o assentamento dos tubos. Portanto, será sua responsabilidade garantir que o fundo da vala esteja totalmente limpo e isento de qualquer obstáculo, saliências ou reentrâncias, a fim de propiciar um assentamento contínuo e regular, diretamente sobre o solo (figura 3).

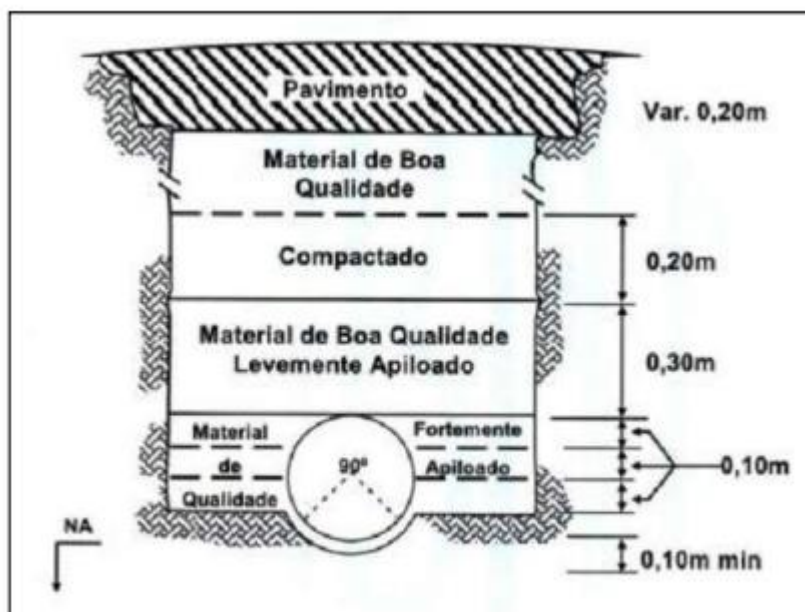


Figura 3 – Tubo apoiado diretamente sobre o solo.  
Fonte: NBR 15.645 (ABNT, 2008, p. 18).

As juntas entre os tubos serão rígidas, executadas conforme recomenda a NBR 15.645 (ABNT, 2008, p. 14):

- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas e verificar se o tubo não foi danificado;
- Após o correto posicionamento da ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder o alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. Tomar o devido cuidado para não danificar o tubo na operação de encaixe;
- Executar a junta com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com aditivo que evite a sua retração, respaldadas com uma inclinação de 45° sobre a superfície externa do tubo;
- Nos casos de diâmetros até 600 mm, o rejuntamento deve ser feito, obrigatoriamente, pelo lado externo. Nos diâmetros superiores, o rejuntamento deve ser, obrigatoriamente, executado pelo lado interno e externo;
- Verificar se a argamassa foi colocada em todo o perímetro do tubo, principalmente na base da geratriz inferior.

Os tubos de diâmetro de 60 cm serão em concreto simples (classe PS2), encaixe ponta e bolsa (PB), de acordo com modelo apresentado na figura 4. Enquanto isso, tubos maiores que 60 cm serão em concreto armado (classe PA2 para tubos de 100 cm e PA3 para os de 150 cm), também com encaixe ponta e bolsa. A declividade mínima de assentamento será 2%, ou mais, de acordo com inclinação da rua.

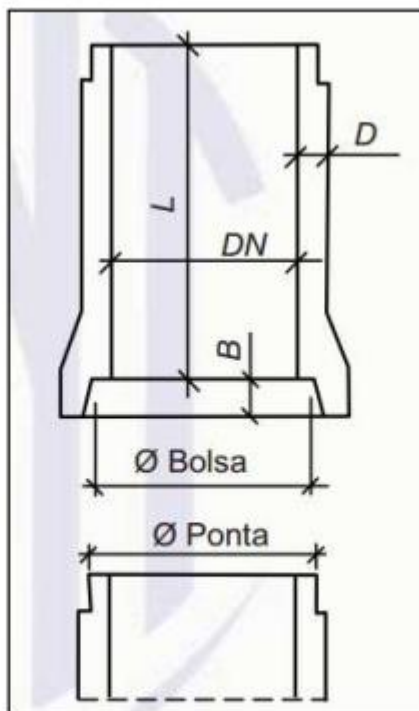


Figura 4 – Corte longitudinal típico de tubo com encaixe ponta e bolsa.  
Fonte: NBR 8890 (ABNT, 2007, p. 12).

Documentação relativa ao cumprimento das especificações das Normas Brasileiras, bem como das especificações deste memorial e do projeto, no que diz respeito aos tubos de concreto, deverá ser apresentada à fiscalização da obra, antes de seu emprego na execução dos serviços.

Atenção especial deverá ser dada à descarga e estocagem dos tubos de concreto, também responsabilidades da Contratada, e que precisarão obedecer às Normas Brasileiras, de modo a evitar danos aos tubos.

### 3.4.5 DISSIPADOR DE ENERGIA EM CONCRETO 20 MPA

Na extremidade de cada emissário deverá ser executado dissipador de energia, a fim de evitar a erosão do terreno, e que venha a causar queda de tubos.

Deverão ser executados em concreto armado e pedras de mão, em quantidade e dimensões de acordo com o projeto estrutural, atendendo ao disposto nas normas brasileiras em vigor. A resistência mínima será de  $f_{ck} = 20,0$  MPA, devendo o adensamento ser mecânico.

### 3.5. PASSEIO

#### 3.6.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO $E=0,1M$





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64 – Fone: (93) 3547-3044  
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 - Centro - CEP: 68.250-000

Concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, Slump = 100 +/- 20 mm, exclui serviço de bombeamento (NBR 8953) Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma)

Execução: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m, ou conforme especificado em projeto.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

### **3.6 – SERVIÇOS FINAIS**

#### **3.6.1- Limpeza da Obra**

Após a execução dos serviços na obra, a contratada deverá varrer e retirar os restos de entulhos do local e despejar os mesmos em local indicado pela Fiscalização.

### **4 – 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.

### **5 – PRESCRIÇÕES FINAIS**

Todas as imperfeições decorrentes da obra – por exemplo: área concretada, rede hidráulica, canteiro central, 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 a PMO. Seu conteúdo não deverá ser utilizado para fins de consulta técnica e sua utilização parcial ou total está proibida.

  
Ianê Taina de Carvalho  
Eng<sup>o</sup> Civil – CREA 26389/00-0  
CREA-PA 26389/00-0  
Rég. Prof. 184192178-3  
CREA-PA 26389/00-0