



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO EM VIA URBANA NO MUNICÍPIO DE
TABATINGA/AM

CONVÊNIO: 944441/2023

LOCAL: MUNICÍPIO DE TABATINGA/AM.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

TABATINGA/AM

2024



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM
SÚMARIO

•	DISPOSIÇÕES GERAIS	6
•	OBJETO	6
•	DESCRIÇÃO SUSCINTA DA OBRA	6
•	REGIME DE EXECUÇÃO	6
•	PRAZO	6
•	ABREVIATURAS	7
•	DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	7
•	MATERIAIS	7
•	CONDIÇÕES SIMILARES	7
•	MÃO-DE-OBRA	7
▪	RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA	8
•	PROJETOS	8
•	DIVERGÊNCIAS	8
•	CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA.....	9
1.1.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	10
1.1.0.1.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	10
1.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	10
1.2.1	CANTEIRO.....	10
1.2.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	10
1.2.2	LAYOUT DO CANTEIRO	11
1.2.2.1	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE	11
1.2.2.2	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE	11
1.2.2.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO	11
1.2.2.4	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_03/2024	12



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

1.3	MOBILIZAÇÃO	15
1.3.2.1	MOBILIZAÇÃO FLUVIAL DE EQUIPAMENTOS PESADOS E LEVES	15
1.4	DESMOBILIZAÇÃO	15
1.4.0.1	DESMOBILIZAÇÃO FLUVIAL DE EQUIPAMENTOS PESADOS E LEVES	15
1.5	TRANSPORTE DE MATERIAIS	15
1.5.0.1	TRANSPORTE DE MATERIAIS DIVERSOS.....	15
1.6	TERRAPLANAGEM.....	15
1.6.0.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	15
1.6.0.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	16
1.6.0.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	16
1.6.0.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	16
1.6.0.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	16
1.7	SUB-BASE	16
1.7.0.1	LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA	16
1.7.0.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020.....	16
1.7.0.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	17
1.7.0.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2023	17
1.8	PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO.....	18
1.8.0.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO (PCA), FCK = 30 MPA, ESPESSURA DE 15,0 CM. AF_04/2022.....	18
1.9	DRENAGEM PROFUNDA.....	27
1.9.0.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU	



ESTADO DO AMAZONAS	
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM	
IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	28
1.9.0.2 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	28
1.9.0.3 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024.....	28
1.9.0.4 BOCA DE LOBO SIMPLES - BLS 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	28
1.10 MEIO-FIO E SARJETA	28
1.10.0.1 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_01/2024	28
1.10.0.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO FEITO EM BETONEIRA, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA	29
1.5.0.1 VALETA PROT DE CORTE TRAPEZOIDAL 1,00X2,20X0,60M ESP=0,08M CONCR SIMPLES INCL ESCAVACAO MEC ATERRO MANUAL TERRENO FORNEC MAT E REJUNTAMENTO	33
1.6 EXECUÇÃO DE CALÇADA E RAMPA	34
1.11.1 ATERRO PARA CALÇADA	34
1.11.1.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020.....	34
1.11.1.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	34
1.11.1.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	34
1.11.2 CALÇADA	34
1.11.2.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022.....	34
1.11.3 RAMPA E PISO PODOTATIL.....	34
1.11.3.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022.....	34
1.11.3.2 EXECUÇÃO DE PISO PODOTÁTIL PMC EXTERNO COM LADRILHO HIDRÁULICO 40 X 40 CM, E=2CM; ASSENTADO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO (ORIGEM SEINFRA CEARÁ)	34
1.11.3.3 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021.....	34



ESTADO DO AMAZONAS	
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM	
1.12	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL34
1.12.0.1	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm34
1.12.0.2	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6
MM	35
1.13	SINALIZAÇÃO VERTICAL36
1.13.0.1	PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº16, SEMI-REFLEXIVA, PLACA DE PEDESTRE, INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO ÚTIL 1,70M) E INSTALAÇÃO.....36
1.13.0.2	POSTE DE FERRO GALV. Ø 2", H = 3 M COM 1 PLACA DE 45X20CM EM CHAPA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS36
1.13.0.3	PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº16, SEMI-REFLEXIVA, TIPO R-01 PARADA OBRIGATÓRIA (FORMA OCTOGONAL, DIMENSÃO DO LADO 250MM), INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO ÚTIL 2,5M) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO..36
ENTREGA DA OBRA.....40	
PRESCRIÇÕES DIVERSAS41	



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM**

PAVIMENTAÇÃO EM VIA URBANA NO MUNICÍPIO DE TABATINGA/AM

Esta especificação técnica faz referência a meta **“PAVIMENTAÇÃO EM VIA URBANA NO MUNICÍPIO DE TABATINGA/AM”**, que tem por finalidade expor de maneira geral todos os serviços contemplados na planilha orçamentária conforme as memórias de cálculo e projetos.

- **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Sugere-se que as LICITANTES façam 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 à 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.

- **OBJETO**

O objeto destas especificações é PAVIMENTAÇÃO EM VIA URBANA NO MUNICÍPIO DE TABATINGA/AM convenio nº **944441/2023**.

- **DESCRIÇÃO SUSCINTA DA OBRA**

Ver Memorial Descritivo.

- **REGIME DE EXECUÇÃO**

Empreitada por preço global.

- **PRAZO**

O prazo para execução da obra será de 4 meses corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

aprovação da Prefeitura Municipal a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

- **ABREVIATURAS**

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

- FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura Municipal.
- CONTRATADA: Empresa com a qual for contratada a execução da obra.
- CONTRATANTE: Prefeitura Municipal.
- LICITANTE: Empresa com a qual participará da Licitação
- ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas
- CREA: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- INMETRO: Instituto Nacional de Medidas.
- DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

- **DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentemente de transcrição: Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações; Caderno de Encargos da Secretaria Municipal de obras do município; Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovada pela fiscalização; As normas do Governo do Estado do Amazonas e de suas concessionárias de serviços públicos e as normas do CREA/AM.

- **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.

- **CONDIÇÕES SIMILARES**

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.

- **MÃO-DE-OBRA**



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

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

Cabem à 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 ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

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

▪ **RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA**

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à 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.

- **PROJETOS**

O projeto de arquitetura e a posição das placas de sinalização e outros serão fornecidos pela CONTRATANTE.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e Governo do Estado prevalecerão à prescrição contida nas normas desses órgãos.

- **DIVERGÊNCIAS**

Para efeito da interpretação de divergências entre os documentos contratuais, estabelece-se que:

- Numa norma de execução e este Caderno de Encargos, prevalecerá o segundo;
- No Caderno de Encargos e nos desenhos do projeto arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

- Nas cotas dos desenhos e nas suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre, as primeiras;
- Neste Caderno de Encargos e nos desenhos dos projetos especializados -- Estrutural e Instalações --, prevalecerão sempre estes últimos;
- Nos desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre, os mais recentes;
- Nos desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre, os de maior escala.

• **CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA**

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

Observações:

- a) Os serviços de limpeza e conservação dessas instalações durante o período contratual serão de responsabilidade da CONTRATADA. O resíduo (tipo lixo doméstico), como marmitas de alumínio, copos e garrafas descartáveis, papéis, plásticos, dentre outros deverá ser acondicionado em recipientes de plástico ou lixeiras industriais; o lixo industrial como estopas e trapos contaminados, latas, vidros, filtros de óleo, dentre outros deverão ser acondicionados em sacos plásticos; os resíduos industriais como óleos lubrificantes, graxas, detergentes, solventes, dentre outros deverão ser acondicionados;
- b) As instalações de canteiro deverão ter boa aparência e possuírem padrões sanitários segundo a NR-18, Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego – N.º 3.214/78.
- c) Ficará a cargo da CONTRATADA, providenciar o abastecimento de água, eletricidade e outras utilidades necessárias à execução dos serviços/obra objeto do Contrato, não previstas como obrigação da PREFEITURA.
- d) Caberá a CONTRATADA executar e manter sob sua responsabilidade os serviços internos de sinalização, proteção, dentre outros no local dos trabalhos e canteiro de serviços.
- e) Caberá a CONTRATADA manter as áreas de trabalho constantemente limpas e desimpedidas, removendo provisoriamente, para local indicado pela Fiscalização, todas as sobras de materiais existentes.
- f) A CONTRATADA deverá proceder à retirada do canteiro de obra, arcando com as respectivas despesas de suas máquinas, equipamentos e instalações, após o término do serviço ou a rescisão do Contrato.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM**

1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1.0.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A administração da obra será composta por um **Engenheiro Civil de Obra** que deverá ser habilitado no CREA (Conselho Regional de Engenharia) de forma permanente com anotação de ART de cargo/função da empresa contratada, que deverá permanecer no canteiro de obras durante todo o período de execução para condução, bom andamento e garantir a qualidade dos serviços, um **Engenheiro Civil de Obra Junior e Encarregado Geral de Obras** para acompanhar os serviços de limpeza, verificar se as equipes estão dimensionadas para o volume de atividades, controlando assiduidade, pontualidade e reposição de quadros. Para mais detalhes verificar a planilha de composição de Administração da Obra.

1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1 CANTEIRO

1.2.1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)

As placas de identificação da CONTRATADA (executadas de acordo com as exigências da “Resolução CREA nº 407/96” – Regula o tipo e o uso de placas de identificação do exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) e de eventuais consultores e firmas especializadas, bem como da Municipalidade local, deverão ter suas dimensões avaliadas pela FISCALIZAÇÃO, que determinará, também, o posicionamento de todas as placas no canteiro de serviços.

Se danificações ocorrerem nas placas e seus componentes, os mesmos deverão ser reparados pela CONTRATADA, bem como sua manutenção geral.

Todas as placas instaladas deverão ser recolhidas pela CONTRATADA em um prazo máximo de 90 (noventa) dias após a conclusão da obra, quando será emitido o termo de recebimento definitivo.

Condições específicas

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos e demais elementos nele referidos, serão executados em estrita e total observância às



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM**

indicações constantes nos projetos e especificações fornecidos pela PREFEITURA.

Fiscalização

Verificação final da qualidade

O controle de qualidade será por apreciação visual dos serviços.

Aceitação ou rejeição

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

CrITÉrios de medição

Todos os materiais, mão de obra, encargos sociais e trabalhistas, administração, impostos, taxas, contribuições, salvo disposto expressamente em contrário, serão de responsabilidade da construtora.

Os serviços aceitos serão medidos conforme este caderno de especificações e planilha de custos.

A placa da obra a ser fixada no canteiro de obras, deve seguir o padrão do ÓRGÃO. O modelo deve ser fornecido pela Contratante.

A placa deve posicionada em local de destaque e sua localização deve ser aprovada pela Fiscalização.

1.2.2 LAYOUT DO CANTEIRO

1.2.2.1 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE

1.2.2.2 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE

1.2.2.3 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM
1.2.2.4 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_03/2024

Objetivo

O Canteiro de Obras e Serviços, para efeito deste Caderno de Especificações, compreende todas as instalações provisórias executadas junto à área a ser construída, com a finalidade de garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

Condições específicas

A instalação do canteiro de obras e serviços deverá ser orientada pela FISCALIZAÇÃO que aprovará ou não as indicações das áreas para sua implantação física, devendo a CONTRATADA visitar previamente o local das obras informando-se das condições existentes.

A CONTRATADA deverá apresentar disposição física do canteiro de serviços e submetê-lo à aprovação da FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo máximo de dois dias, após a data de emissão da ordem de serviço (s).

a. Instalações

O canteiro deverá ser constituído de todas as instalações necessárias ao seu funcionamento, em consonância com as prescrições contidas nas “Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho”, tais como:

- Execução de escritório de obra, almoxarifado, refeitório, sanitários, reservatório elevado, central de armaduras, central de fôrmas e depósito.

No canteiro de obras deverão ser mantidos: diário de obras, projeto executivo completo, edital, contrato, planilha, ordem de serviço inicial, cronograma, plano de segurança, projeto de sinalização, controle meteorológico, anotação de responsabilidade técnica (ART), inscrição no INSS, alvará de instalação, caderno de especificação, cadastros de instalações da Concessionária de Energia Elétrica, Concessionária de Telecomunicações e eventuais licenciamentos da Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM).

Enfatiza-se a disponibilidade permanente de todos os documentos acima relacionados, porquanto são fontes de consultas diárias, objetivando qualidade, segurança e regularidade fiscal da obra.

Os documentos anteriormente relacionados devem ser afixados em painel próprio, e em local visível a planta geral da obra, cronograma, controle meteorológico, alvará de instalação,



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

anotação de responsabilidade técnica (ART), inscrição no INSS e licenciamentos eventuais.

Compete à CONTRATADA manter o Diário de Obras no Escritório da FISCALIZAÇÃO, registrando as etapas de trabalho, equipamentos, número de operários, ocorrências, com os detalhes necessários ao entendimento da FISCALIZAÇÃO, que aprovará ou retificará as anotações efetuadas pela CONTRATADA. A escrituração do Diário de Obras tem prazo máximo de 48 horas para encerramento de cada parte diária.

Para definir com clareza o período de vigência do Diário de Obras, a FISCALIZAÇÃO formalizará os termos de abertura e encerramento, em páginas separadas somente para este fim.

Os termos de abertura e encerramento do Diário de Obras serão formalizados na primeira e última página deste documento, além do texto principal, mencionando-se o número e data do edital, contrato e ordem de serviço inicial.

Os padrões e ligações provisórias de água, esgoto, luz e telefonia deverão ser executados de modo a atender às necessidades de demanda da obra, devendo ser obedecidas às normas da ABNT e das concessionárias.

Quando da impossibilidade de ligação de esgoto à rede pública, deverá ser executada uma fossa séptica atendendo, às observações contidas na norma NBR-7229-93(4) – “Fossas Sépticas - Definições e prescrições”, tanto em relação aos materiais a serem utilizados quanto à correta técnica operatória. O sumidouro será dimensionado em função da capacidade de absorção do solo. Observada a redução de capacidade de absorção do sumidouro, nova unidade deverá ser construída, para recuperação da capacidade perdida. Os sumidouros não devem atingir o lençol freático, sendo sua capacidade mínima, a mesma da fossa séptica contribuinte. Em relação ao sumidouro ou tanque absorvente e o tanque séptico, estes deverão ser limpos e aterrados ao final da obra.

O canteiro de serviços deverá oferecer condições adequadas de proteção contra roubo e incêndio e suas instalações, maquinário e equipamentos deverão propiciar condições adequadas de proteção e segurança aos trabalhadores e a terceiros, conforme as especificações contidas no “Art. 170, Seções I a XIV, da Lei 6.514/77 que altera o Cap. 5 da Consolidação das Leis do Trabalho”, bem como as suas respectivas “Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho”. Todos os elementos componentes do canteiro de obras e serviços deverão ser mantidos em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

Layout do canteiro de obras



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

A critério da CONTRATADA, com a anuência da FISCALIZAÇÃO, os escritórios de obra (FISCALIZAÇÃO e CONTRATADA), podem ser substituídos por “containers” e mesmo até, quando a situação assim o recomendar, poderá ser alugado um imóvel próximo à obra, visando melhor abrigar a estrutura. Nessas situações, não haverá acréscimo de nenhum ônus a PREFEITURA, sendo que, toda as exigências referenciadas pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho deverão ser respeitadas e atendidas.

Esta padronização tem como objetivo estabelecer a forma, dimensão e especificações do canteiro a ser utilizado em obras de pequeno e médio porte.

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

Condições de operação

Recomenda-se atentar para algumas condições operacionais previstas para os canteiros, a saber:

- Suprimento de energia

Ficará a cargo da CONTRATADA providenciar junto a Eletrobrás Acre a instalação do sistema de energia, em seu nome.

- Suprimento de água e disposição de rejeitos

O suprimento de água para todos os fins, bem como o afastamento e disposição de águas residuais serão de responsabilidade e ônus da CONTRATADA.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos e demais elementos nele referidos, serão executados em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos e especificações fornecidos pela PREFEITURA.

Fiscalização

Verificação final da qualidade

O controle de qualidade será por apreciação visual dos serviços.

Aceitação ou rejeição

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Critérios de medição

Todos os materiais, mão de obra, encargos sociais e trabalhistas, administração, impostos, taxas, contribuições, salvo disposto expressamente em contrário, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Os serviços aceitos serão medidos por m2 e unidade executada.

1.3 MOBILIZAÇÃO

1.3.2.1 MOBILIZAÇÃO FLUVIAL DE EQUIPAMENTOS PESADOS E LEVES

A mobilização dos equipamentos será através de meio fluvial de balsa partindo de MANAUS/AM até o TABATINGA/AM.

1.4 DESMOBILIZAÇÃO

1.4.0.1 DESMOBILIZAÇÃO FLUVIAL DE EQUIPAMENTOS PESADOS E LEVES

A desmobilização dos equipamentos será através de meio fluvial de balsa partindo TABATINGA/AM á até MANAUS/AM.

1.5 TRANSPORTE DE MATERIAIS

1.5.0.1 TRANSPORTE DE MATERIAIS DIVERSOS

O transporte dos materiais agregados e armações será transportado por meio Fluvial de Balsa com uma capacidade máxima total de 1.000 ton.. Na memória de cálculo de resumo de Transporte demonstra a quantidade de cada material que será transportado, ou seja, a quantidade de Areia, Cimento, Seixo e as Armações (barra de transferência, barra de ligação, Tela Nervurada).

1.6 TERRAPLANAGEM

1.6.0.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024

Deverá ser realizada a limpeza mecanizada conforme a área especificada na memória de cálculo de corte, com a raspagem de toda a via com remoção de camada vegetal.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM**

1.6.0.2 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020

Consiste na execução da escavação em terreno natural até o greide da terraplenagem indicado em projeto. O serviço de escavação e carga do material de 1ª categoria deverá ser realizado para anteceder o serviço de espalhamento do material com trator de esteira.

1.6.0.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte do material da via para o bota-fora deverá ser realizado com um caminhão basculante com capacidade de carregamento de 6 m³. Conforme o projeto de Jazida, bota - fora e canteiro de obras será possível visualizar o DMT conforme o setor/ bairro de cada via, assim como é possível visualizar o DMT pela planilha de corte e aterro compensado nos quantitativos em anexo.

1.6.0.4 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

1.6.0.5 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

1.7 SUB-BASE

1.7.0.1 LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA

Deverá ser realizado a limpeza superficial da camada em jazida por área da via, conforme a utilização do solo para sub-base das vias.

1.7.0.2 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

Consiste na execução da escavação em terreno natural até o greide da terraplenagem indicado em projeto. O serviço de escavação e carga do material de 1ª categoria deverá ser realizado para anteceder o serviço de espalhamento do material com trator de esteira.

1.7.0.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte do material da jazida para a via deverá ser realizado com um caminhão basculante com capacidade de carregamento de 6 m³. Conforme o projeto de Jazida, bota-fora e canteiro de obras será possível visualizar o DMT conforme o setor/ bairro de cada via, assim como é possível visualizar o DMT pela planilha de sub-base nos quantitativos em anexo.

1.7.0.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2023

A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. - O solo é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despeja no local de execução (o transporte não está incluso na composição).

Após o lançamento do solo é realizado a mistura do mesmo com teor de 2% de cimento Portland de forma a realizar o melhoramento da sub-base para a melhoria da pavimentação. Em seguida a motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o solo e o trator com grade de discos prossegue com a homogeneização, até atingir a espessura prevista em projeto.

Posterior à homogeneização, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto.

Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM
compactação e acabamento da camada.

1.8 PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO

1.8.0.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO (PCA), FCK = 30 MPA, ESPESSURA DE 15,0 CM. AF_04/2022

Pavimento de concreto simples é o pavimento cuja camada é constituída por placas de concreto de cimento Portland, não armadas ou eventualmente com armadura sem função estrutural, que desempenham simultaneamente as funções de base e de revestimento.

Itens e suas características

Régua vibratória para concreto Lona plástica preta e= 200micra

Tela soldada CA-60 Q-113. 1,8Kg/m², malha 10x10cm Treliça espaçadora

Formas de madeira não aparelhada e desmoldante Agente de cura

Concreto C40

Cortadora de Piso com disco diamantado para concreto Selante para juntas de concreto

Condições gerais

Sub-base

As placas de concreto deverão assentar sobre uma sub-base, executada com material e espessura definidos no projeto.

Concreto de cimento Portland para pavimento

A composição do concreto destinado à execução de pavimentos rígidos deverá ser determinada por método racional, conforme as normas NBR 12655 e NBR 12821, de modo a obter-se com os materiais disponíveis, uma mistura fresca de trabalhabilidade adequada ao processo construtivo empregado, e um produto endurecido compacto e durável, de baixa permeabilidade e que satisfaça às condições de resistência mecânica e acabamento superficial impostas pela especificação, que deve acompanhar o projeto do pavimento.

Materiais

Cimento Portland

Os tipos de cimento Portland considerados adequados à pavimentação de concreto



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

simples são: CP-I (Portland Comum – NBR 5732), CP-II (Portland Composto – NBR 11578), CP-III (Portland de Alto Forno

– NBR 5735) e CP-IV (Portland Pozolânico – NBR 5736).

Outros tipos de cimento Portland poderão ser empregados desde que devidamente comprovada a sua adequação à obra em questão.

Agregados

Os agregados graúdos e miúdos deverão atender às exigências da norma NBR 7211.

Água

A água destinada ao amassamento do concreto deverá atender os limites máximos indicados a seguir, determinados de acordo com o procedimento apresentado na norma DNIT 036/2004-ME.

- pH Entre 5 e 8
- matéria orgânica, expressa em oxigênio consumido 3 mg/l
- resíduo sólido 5000 mg/l
- sulfatos, expressos em íons SO₄ 600 mg/l
- cloretos, expressos em íons Cl 1000 mg/l
- açúcar 5 mg/l

Nos casos dúbios para verificar se a água em apreço é prejudicial ao concreto, deverão ser feitos ensaios comparativos de tempo de pega e de resistência à compressão, realizados, respectivamente em pasta e argamassa de cimento, de acordo com a norma DNIT 037/2004-ME.

A água examinada será considerada satisfatória se apresentar os seguintes resultados:

- a) Tempo de início de pega diferindo de ± 30 min em relação à da pasta preparada com uma água de referência, em ensaio realizado de acordo com as normas NBR 11580 e NBR 11581.
- b) Resistência à compressão maior ou igual a 85% em relação à da argamassa preparada com a água de referência, em ensaio realizado de acordo com a norma DNIT 037/2004-ME.

Aditivos

Os aditivos empregados no concreto poderão ser do tipo plastificante-reductor de água, superplastificante e retardador de pega, desde que atendam à norma NBR 11768.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

No caso de ser empregado aditivo incorporador de ar, deverá este aditivo atender aos requisitos gerais da norma NBR 11768 e aos requisitos específicos da norma ASTM-C 260.

A dosagem do aditivo no concreto deverá, em princípio, ser aquela recomendada pelo fabricante, em função da temperatura ambiente, podendo ser alterada para mais ou para menos em função dos efeitos obtidos, tipo de cimento empregado na obra e outras condições. Fixada esta dosagem no início da concretagem ela não deverá ser alterada, a menos que haja modificações significativas nas características dos materiais.

Aço

As telas soldadas empregadas nas armaduras de combate à fissuração deverão atender à norma NBR 7481.

Material selante de juntas

O material selante poderá ser moldado a quente, moldado a frio ou pré-moldado, e deverá ser de produção industrial, atendendo a norma DNIT 046/2004- EM.

Material para enchimento das juntas de dilatação

Poderão ser empregadas fibras trabalhadas, cortiça, borracha esponjosa, poliestireno ou pinho sem nó devidamente impermeabilizado, como material de enchimento da parte inferior das juntas de dilatação.

Película isolante e impermeabilizante

Como película isolante e impermeabilizante entre a placa do pavimento e a sub-base poderá ser usada:

- a) membrana plástica, flexível, com espessura entre 0,2mm e 0,3mm;
- b) papel do tipo “kraft” betumado, com gramatura mínima igual a 200g/m², contendo uma quantidade de cimento asfáltico de petróleo ou alcatrão não inferior a 60g/m²;
- c) pintura betuminosa, executada com emulsões asfálticas catiônicas de ruptura média, com taxa de aplicação entre os limites de 0,8 l/m² e 1,6 l/m².

Materiais para cura do concreto

Os materiais para cura do concreto poderão ser água, tecido de juta, cânhamo ou algodão, lençol plástico, lençol de papel betumado ou alcatroado e compostos químicos líquidos capazes de formar películas plásticas.

O lençol plástico e o lençol de papel betumado deverão apresentar as mesmas características



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

exigidas para seu emprego como material isolante.

Os compostos químicos líquidos deverão ser à base de PVA ou polipropileno, ter pigmentação branca ou clara e obedecer aos requisitos da norma ASTM-C 309.

Os tecidos deverão ser limpos, absorventes, sem furos, e, quando secos, pesar um mínimo de 200g/m².

Concreto

O concreto do pavimento deverá atender aos requisitos seguintes:

- d) Resistência característica à tração na flexão ($f_{ctM,k}$) definida no projeto ou, então, a resistência característica à compressão axial equivalente (f_{ck}), desde que seja determinada em ensaio a correlação entre estas resistências, utilizando os materiais que efetivamente serão usados na obra:

–	A resistência à tração na flexão será determinada em corpos de prova prismáticos,	conforme
	os procedimentos constantes nas normas NBR 5738 e NBR 12142.	
–	A resistência à compressão axial será determinada em corpos-de-prova cilíndricos,	conforme
	os procedimentos constantes nas normas NBR 5738 e NBR 5739.	
–	A idade de controle da resistência característica será aquela definida no projeto.	
e)	consumo mínimo de cimento:	
–	$C_{min} = 320 \text{ Kg/m}^3$.	
f)	relação água / cimento máxima:	
–	$A/C \leq 0,50 \text{ l/Kg}$.	
g)	abatimento, determinado conforme a norma NBR 7223:	
–	$70 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$.	

- h) a dimensão máxima característica do agregado no concreto não deverá exceder 1/3 da espessura da placa do pavimento ou 50mm, obedecido o menor valor.

- i) teor de ar, determinado conforme a norma NBR NM 47:

– $\leq 0,5\%$.

- j) exsudação, medida conforme a norma NBR NM 102:

– $\leq 1,5\%$.

Execução do pavimento

Subleito



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

O subleito deverá ser regularizado segundo o procedimento da Norma DNER-ES 299 e se necessário, reforçado do modo indicado na norma DNER-ES 300.

Concluída a operação de preparo do subleito, este será testado por meio de provas de carga para determinação do coeficiente de recalque (k) conforme a norma DNIT 055/2004-ME, feita aleatoriamente nas bordas e no eixo do futuro pavimento de concreto, no mínimo a cada 100 m, ou nos casos de solos homogêneos, a cada 200 m e nos pontos onde for julgado necessário.

Poderá ser admitido que o controle do coeficiente de recalque seja feito por meio de execução de ensaios de Índices de Suporte Califórnia (ISC), em número estatisticamente significativo, a partir dos quais será avaliado o coeficiente de recalque (k) por meio de curvas de correlação apropriadas.

Sub-base

Será executada de acordo com as especificações estabelecidas pelo DNIT para o tipo projetado, devendo ser mantida sua conformação geométrica até a ocasião da execução do pavimento de concreto. Caso tenha sido indicada a colocação de película isolante e impermeabilizante sobre a superfície da sub-base, deve-se verificar se esta película está adequadamente esticada e se as emendas são feitas com recobrimentos de, no mínimo, 20 cm.

Mistura, transporte, lançamento e espalhamento do concreto.

O concreto deverá ser produzido in loco, podendo os agregados serem medidos por pesagem acumulada, exceto o cimento, cujo a massa deverá ser medida em balança separada. Esta central poderá ser do tipo misturadora ou dosadora, sendo a mistura, nesta última, feita em caminhão-betoneira.

No caso do concreto ser fornecido por usinas comerciais deverão ser atendidas as recomendações da norma NBR-7212.

As balanças para a pesagem dos materiais deverão ser periodicamente aferidas.

A umidade da areia deverá ser determinada de 2 em 2 horas, ou imediatamente após observada variação notável no abatimento do concreto.

Os dispositivos para a medição das quantidades de materiais deverão conduzir a erros máximos de 2% para o cimento e os agregados e de 1,5% para a água.

As betoneiras deverão produzir mistura homogênea, dispor de carga sem segregação dos



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

componentes do concreto e ter capacidade que permita continuidade nas operações de concretagem do pavimento.

Quando o concreto for produzido em usinas comerciais, ou misturado em caminhões betoneira, deverão ser atendidas as recomendações das normas DNER-ES 330 e NBR 7212. O período máximo entre a mistura, a partir da adição da água, e o lançamento deverá ser de 30 minutos, sendo proibida a redosagem sob qualquer forma. Quando for usado caminhão betoneira e houver agitação do concreto durante o transporte e a sua descarga, este período poderá ser ampliado para 90 minutos.

O lançamento do concreto será feito, de preferência por descarga lateral à pista, independentemente da largura em que se estiver ajustando o equipamento de fôrmas deslizantes. Poderá ser admitido também, o retrolançamento, desde que a sub-base tenha resistência suficiente para suportar o tráfego dos caminhões basculantes sem que sua qualidade seja afetada.

Em qualquer dos casos, devem ser formadas pilhas de pequenas alturas, para reduzir o trabalho de espelhamento e evitar a segregação do concreto.

No espalhamento do concreto podem ser usadas, além da pá-distribuidora do sistema de fôrmas deslizantes, rosca sem-fim, pá triangular móvel ou caçamba que receba o concreto, distribuindo-o por toda a largura da pista. Esta distribuição deve ter uma altura uniforme, relevante para a operação de vibração.

Deverá ser exigida a alimentação contínua do equipamento, para que mantenha velocidade constante de operação, evitando-se interrupções na execução do pavimento, que causarão desconforto ao tráfego após o endurecimento do concreto. O ponto da retomada da concretagem não deverá estar situado a menos de 30cm da junta transversal mais próxima.

Adensamento do concreto

O adensamento do concreto será feito por vibradores hidráulicos fixados em barras de altura variável, que possibilitem executar a pista na espessura projetada. Para garantir a qualidade do adensamento, o equipamento deverá possuir cortina metálica para controlar o volume do concreto a ser vibrado.

A vibração superficial será feita pela grade ou régua vibratória, colocada imediatamente após os vibradores, sendo necessária uma camada superficial de argamassa para não deixar o agregado grão exposto. A forma final do concreto será dada por duas mesas, uma fixa e



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

outra oscilante, deixando-o praticamente acabado.

Deverá haver alimentação contínua do equipamento, a fim de manter homogênea a superfície final. Caso ocorra algum imprevisto que atrase o lançamento do concreto, provocando o ressecamento da argamassa existente sobre a grade vibratória, que irá prejudicar o acabamento da superfície, a concretagem será paralisada, devendo o equipamento ser erguido e feita a limpeza.

Acabamento do concreto

O acabamento será feito por nivelamento topográfico, com o auxílio de linhas estendidas lateralmente. Enquanto o concreto estiver ainda plástico, será procedida a verificação da superfície, em toda a largurada faixa, com régua de 3m disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, com movimentos de vaivém e avançando no máximo, de cada vez, metade de seu comprimento. Qualquer depressão encontrada será imediatamente preenchida com concreto fresco, rasada, compactada e devidamente acabada, e qualquer saliência será cortada e igualmente acabada. Quando a superfície se apresentar demasiadamente úmida, o excesso de água deverá ser eliminado pela passagem de rodos de borracha. Estes acertos serão executados com auxílio de pontes de serviço não apoiadas no concreto fresco, para permitir o trânsito de pedreiros sem atingir a superfície ainda fresca do pavimento. Após estas correções, e logo que a água superficial desaparecer, proceder ao acabamento final.

Acabamento final

No acabamento final introduz-se ranhuras na superfície do pavimento, aumentando sua aderência com os pneumáticos dos veículos.

Esta operação deverá ser realizada antes do início da pega do concreto.

A escolha do tipo de dispositivo a ser usado nesta operação deve ser feita no projeto, em função das condições ambientais, do tipo e das características das solicitações, da topografia e da geometria do pavimento.

Nos pavimentos a serem construídos em áreas críticas, por exemplo, com curvas acentuadas e interligações, é necessário incrementar a segurança à derrapagem. Para tal, deve-se obrigatoriamente adotar dispositivos que aumentem significativamente a superfície de contato dos pneumáticos com o pavimento. Em tais casos, esta Norma recomenda usar, pela



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

ordem decrescente de eficácia:

- a) pentes de fios metálicos;
- b) vassouras de fios metálicos;
- c) vassouras de fios de nylon;
- d) tubos metálicos providos de mossas e saliências;
- e) tiras ou faixas de lona.

Executado o acabamento final, antes do início do endurecimento do concreto, no caso de adoção do processo de abertura de juntas por moldagem, as peças usadas serão 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. Qualquer porção deverá ser prontamente removida.

Não serão admitidas variações na superfície acabada superiores a 5mm. Identificação das placas

Todas as placas de concreto receberão um número de identificação impresso em um de seus cantos.

Execução das juntas

Todas as juntas devem estar em conformidade com as posições indicadas no projeto, não se permitindo desvios de alinhamento superiores a 5mm.

Juntas longitudinais

O pavimento deverá ser executado em faixas longitudinais parciais, devendo a posição das juntas longitudinais de construção coincidir com a das longitudinais de projeto.

Retirada a forma de junta, a face lateral da placa será pintada com material apropriado que impeça aderência entre a faixa executada e a futura faixa.

Juntas transversais

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

A locação das seções onde serão executadas as juntas deverá ser feita por medidas topográficas devendo ser determinadas as posições futuras por pontos fixos estabelecidos nas duas margens da pista, ou, ainda, sobre as formas estacionárias.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

Quando for adotado o processo de abertura de junta por moldagem (ou inserção), a introdução do perfil deve ser feita por vibração, com o concreto ainda fresco e após o acabamento, sendo corrigidas todas as irregularidades provenientes desta operação.

Quando a junta for serrada deverá ser feito um plano para a abertura das juntas, em que a idade do concreto no momento do corte deverá estar entre 6h e 48h.

Juntas transversais de construção

Ao fim de cada jornada de trabalho, ou sempre que a concretagem tiver de ser interrompida por mais de 30 minutos, deverá ser executada uma junta de construção, cuja posição deve coincidir com a de uma junta transversal indicada no projeto. Nos casos em que não for possível o prosseguimento da concretagem até uma junta transversal projetada, será executada, obrigatoriamente, uma junta transversal de construção de emergência, de tipo previsto no projeto.

Barras de ligação nas juntas longitudinais

Devem ter o diâmetro, espaçamento e comprimento definidos no projeto e estarem limpas e isentas de óleo ou qualquer substância que prejudique sua aderência ao concreto.

Barras de transferências nas juntas transversais

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

Estas barras deverão ter metade do seu comprimento mais 2cm, pintados e engraxados, de modo a permitir a livre movimentação da junta. Nas 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 transferência das juntas de dilatação deve ser suficientemente resistente, para não 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:

- a) o desvio máximo das extremidades de uma barra, em relação à posição prevista no projeto, será de $\pm 1\%$ do comprimento da barra;
- b) em pelo menos dois terços das barras de uma junta, o desvio máximo será de $\pm 0,7\%$.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM**

Colocação da tela de armação

Nas placas de dimensões irregulares e acima dos padrões normalmente adotados, deverá ser colocada uma tela soldada, cujo tipo será definido no projeto.

Esta tela deve ser colocada a 5cm da superfície do pavimento e no máximo até meia altura da espessura da placa, devendo distar 5cm de qualquer bordo da placa.

Cura do concreto

As faces laterais das placas, ao serem expostas pela remoção das formas, deverão ser imediatamente protegidas por meio que lhes proporcione condições de cura análogas às da superfície do pavimento.

O período total de cura deverá ser de 7 dias, compreendendo um período inicial de aproximadamente 24 horas, contadas tão logo seja terminado o acabamento do pavimento, seguido de um período final, até o concreto atingir a idade de 7 dias.

No período inicial de cura não será admitido sobre o pavimento qualquer espécie de trânsito.

No período inicial deve ser empregada a cura química, aplicando-se em toda a superfície do pavimento um composto líquido que forma película plástica, à razão de 0,35 l/m² a 0,50 l/m².

Após o período inicial de cura a superfície do pavimento deverá ser coberta com qualquer dos produtos mencionados no item 5.1.9, ou combinações apropriadas desses materiais ou outro tipo adequado de proteção, para evitar a exposição do concreto às intempéries e à perda brusca de umidade. Quando a cura se fizer por meio de tecidos, papel betumado ou lençol plástico, deve-se superpor as tiras em pelo menos 10cm. No caso de ocorrer a necessidade da retirada desses materiais de algum local, a sua reposição deverá ser feita dentro de 30 minutos, no máximo.

Selagem de juntas

O material de selagem só poderá ser aplicado quando os sulcos das juntas estiverem limpos e secos, empregando-se para tanto ferramentas com ponta em cinzel que penetrem na ranhura das juntas sem danificá-las, vassouras de fios duros e jato de ar comprimido.

O material selante deve ser cuidadosamente colocado no interior dos sulcos, sem respingar na superfície, e em quantidade suficiente para encher a junta sem transbordamento. Qualquer excesso deverá ser prontamente removido e a superfície limpa de todo material respingado. A profundidade de penetração do material selante deverá ser aquela definida no projeto.

1.9 DRENAGEM PROFUNDA



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM
1.9.0.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU
IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

Escavação manual do volume de solo de onde será locado as bocas de lobo e os tubos de concreto conforme o projeto de drenagem e tabela de quantitativo de drenagem em anexo.

1.9.0.2 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS
DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

1.9.0.3 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS
PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM
LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO
E ASSENTAMENTO. AF_03/2024

Os tubos de concreto a serem utilizados na obra devem atender à “ABNT NBR 8890/2008 – Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios”, que fixa os requisitos exigíveis para fabricação e aceitação de tubos de concreto. Deverão ser utilizados tubos de concreto armado DN600mm, com junta rígida tipo ponta e bolsa. Os tubos deverão ser assentados sobre o berço de concreto, conforme alinhamentos, inclinações e dimensões especificadas no Projeto Planialtimétrico. Para estanqueidade dos tubos deverá ser utilizada argamassa traço 1:3 de cimento e areia. Os materiais empregados deverão ser selecionados entre aqueles provenientes de escavação, devendo ser adequados à compactação, isentos de detritos, matéria orgânica, pedras, etc.

1.9.0.4 BOCA DE LOBO SIMPLES - BLS 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS
Conforme o projeto de drenagem e a tabela de quantitativo de drenagem em anexo estão referenciadas as bocas de lobos simples, no qual terão o intuito de drenar a água das vias que não são possíveis drenar apenas superficialmente, terão os serviços de escavação e reaterro para locação da boca de lobo.

1.10 MEIO-FIO E SARJETA

1.10.0.1 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM
EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30
CM ALTURA. AF_01/2024**

**1.10.0.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO FEITO EM
BETONEIRA, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30
CM BASE X 15 CM ALTURA**

- Limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros.
- Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

Guias

- Dispositivos com a função de limitar a área da plataforma dos terrenos marginais, principalmente em segmentos onde se torna necessária a orientação do tráfego como: canteiro central, interseções, obras-de-arte e outros pontos singulares, cumprindo desta forma importante função de segurança, além de orientar a drenagem superficial.
- Condições Gerais
- Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER, que constam do Álbum de Projetos-Tipo de dispositivos de Drenagem.
- Condições Específicas
- Basicamente os dispositivos de drenagem abrangidos por esta Norma serão executados em concreto de cimento, moldados “in loco” ou pré-moldados, devendo satisfazer as prescrições:
- Materiais
- Todo material utilizado na execução deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT.
- Concreto de Cimento
- O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

compressão mínima (fck) min., aos 28 dias de 15Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

- Equipamentos
- Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.
- Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos:
 - a) Caminhão basculante;
 - b) Caminhão de carroceria fixa;
 - c) Betoneira ou caminhão betoneira;
 - d) Motoniveladora;
 - e) Pá-carregadeira;
 - f) Rolo compactador metálico;
 - g) Retroescavadeira ou valetadeira;
 - h) Máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento ou asfáltico por extrusão.
- Execução de meios-fios ou guias de concreto
- Processo Executivo
- Poderão ser moldados “in loco” ou pré-moldados, conforme disposto no projeto. O processo executivo mais utilizado refere-se ao emprego de dispositivos moldados “in loco” com emprego de fôrmas convencionais, desenvolvendo-se as seguintes etapas:
 - a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;
 - b) execução de base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;
 - c) instalação de formas de madeira segundo a seção transversal do meio-fio, espaçadas de 3m. Nas extensões de curvas esse espaçamento será reduzido para permitir melhor concordância, adotando-se uma junta a cada 1,00 m. A concretagem envolverá um Plano Executivo, prevendo o lançamento do concreto em lances alternados;
 - d) instalação das fôrmas laterais e das partes anterior e posterior do dispositivo;
 - e) lançamento e vibração do concreto. Para as faces dos dispositivos próximas a horizontal



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

ou trabalháveis sem uso de forma, será feito o espalhamento e acabamento do concreto mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que apoiada nas duas formas-guias adjacentes permitirá a conformação da face à seção pretendida;

- f) constatação do início do processo de cura do concreto e retirada das guias e formas dos segmentos concretados;
- g) execução dos segmentos intermediários. Nestes segmentos o processo é o mesmo. O apoio da régua de desempenho ocorrerá no próprio concreto;
- h) execução de juntas de dilatação, a intervalos de 12,0 m, preenchidas com argamassa asfáltica.

- **Recomendações Gerais**

- Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, em forma de “bolas” espaçadas de 3,0m. Em qualquer dos casos o processo alternativo, eventualmente utilizado, será adequado às particularidades de cada obra.

- **Manejo Ambiental**

- Durante a execução dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

- a) todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos;
- b) o material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água de modo a não causar assoreamento;
- c) nos pontos de deságue dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- d) durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração;
- e) além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou subsuperficiais.

- **Inspeção**

- **Controle dos Insumos**



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

- O controle tecnológico do concreto empregado será realizado de acordo com as normas NBR 12654/92, NBR 12655/96 e DNER-ES 330/97. O ensaio de consistência do concreto será feito de acordo com a NBR NM 67/98 ou a NBR NM 68/98, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia, após o reinício dos trabalhos desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas, em cada vez que forem moldados corpos-deprova, e na troca de operadores.
- Controle de Produção (Execução)
- Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos-de prova de concreto, das amostras de aço, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações respectivas.
- O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da norma DNER-ES 330/97.
- Verificação do Produto
- Controle Geométrico
- O controle geométrico da execução das obras será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios. Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço com as quais será feito o acompanhamento da execução. As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das indicadas no projeto de mais de 1%, em pontos isolados. Todas as medidas de espessuras efetuadas devem situar-se no intervalo de $\pm 10\%$ em relação à espessura de projeto.
- Controle de Acabamento
- Será feito o controle qualitativo dos dispositivos, de forma visual, avaliando se as características de acabamento das obras executadas, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização. Da mesma forma será feito o acompanhamento das camadas de embasamento dos dispositivos, acabamento das obras e enchimento das valas.
- Condições de Conformidade e Não-Conformidade
- Todos os ensaios de controle e verificações dos insumos, da produção e do produto serão realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender às condições gerais e específicas dos capítulos 4 e 5 desta Norma, respectivamente.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

- Será controlado o valor característico da resistência à compressão do concreto aos 28 dias, adotando-se as seguintes condições:
- $\checkmark F_{ck, est} < f_{ck}$ – não-conformidade;
- $\checkmark F_{ck, est} \geq f_{ck}$ - conformidade
- Onde:
- $\checkmark F_{ck, est}$ = valor estimado da resistência característica do concreto à compressão
- $\checkmark F_{ck}$ = valor da resistência característica do concreto à compressão.
- Os resultados do controle estatístico serão analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento de acordo com a norma DNIT 011/2004- PRO a qual estabelece os procedimentos para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.
- Critérios de Medição
- Os serviços conformes serão medidos de acordo com os seguintes critérios:
 - a) os meios-fios e as guias serão medidos pelo comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à execução;
 - b) no caso de utilização de dispositivos pontuais acessórios, como caixas coletoras ou de passagem, as obras serão medidas por unidade, de acordo com as especificações respectivas.
- Documentos de Referência
- DNIT 020/2006 – Drenagem – Meios-fios e guias – Especificações de serviço

1.5.0.1 VALETA PROT DE CORTE TRAPEZOIDAL 1,00X2,20X0,60M ESP=0,08M
CONCR SIMPLES INCL ESCAVACAO MEC ATERRO MANUAL
TERRENO FORNEC MAT E REJUNTAMENTO



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM**

1.6 EXECUÇÃO DE CALÇADA E RAMPA

1.11.1 ATERRO PARA CALÇADA

1.11.1.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M³). AF_07/2020

1.11.1.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

1.11.1.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020

1.11.2 CALÇADA

1.11.2.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

1.11.3 RAMPA E PISO PODOTÁTIL

1.11.3.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022

1.11.3.2 EXECUÇÃO DE PISO PODOTÁTIL PMC EXTERNO COM LADRILHO HIDRAÚLICO 40 X 40 CM, E=2CM; ASSENTADO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO (ORIGEM SEINFRA CEARÁ)

1.11.3.3 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021.

1.12 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

1.12.0.1 Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm

Para a execução do serviço de pintura da faixa de parada com tinta base acrílica para sinalização horizontal em piso cimentado, a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes. Após secagem do fundo, aplicar 2 demãos com intervalo mínimo de 4 horas. Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos. Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante)

1.12.0.2 PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM

Para a execução do serviço de pintura da faixa com tinta base acrílica para sinalização horizontal em piso cimentado, a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes. Após secagem do fundo, aplicar 2 demãos com intervalo mínimo de 4 horas. Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos. Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar. Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

Para mais detalhes consultar os projetos de sinalização e memória de cálculo de sinalização horizontal e vertical.

Normas:

- a) NBR 10998/1987 - Tinta de acabamento acrílica à base de solventes orgânicos - Especificação
- b) NBR 11702/2019 - Tintas para construção civil – Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais – Classificação e



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM**

requisitos.

- c) NBR 13006/1993 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas - Procedimento
- d) NBR 13245/2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície

1.13 SINALIZAÇÃO VERTICAL

1.13.0.1 PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº16, SEMI-REFLEXIVA, PLACA DE PEDESTRE, INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO ÚTIL 1,70M) E INSTALAÇÃO

1.13.0.2 POSTE DE FERRO GALV. Ø 2", H = 3 M COM 1 PLACA DE 45X20CM EM CHAPA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS

1.13.0.3 PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº16, SEMI-REFLEXIVA, TIPO R-01 PARADA OBRIGATÓRIA (FORMA OCTOGONAL, DIMENSÃO DO LADO 250MM), INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO ÚTIL 2,50M) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Definição

Sinalização Vertical

Processo de sinalização constituído por dispositivos montados sobre suportes, no plano vertical, fixos ou móveis, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e eventualmente variáveis, através de legendas ou símbolos, com propósito de advertir, indicar ou regulamentar o uso das vias pelos veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente, visando o conforto e segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

Placa de Sinalização

Dispositivos para controle de trânsito, verticais, ao lado ou sobre a pista, transmitindo



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

mensagens fixas e eventualmente móveis mediante símbolos ou legendas previamente conhecidos e legalmente instituídos, visando regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso das vias, pelos veículos e pedestres de forma mais segura e eficiente.

Condições Gerais

A seleção e implantação da sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

- ✓ Atender a uma real necessidade;
- ✓ Chamar a atenção dos usuários;
- ✓ Transmitir uma mensagem clara e simples;
- ✓ Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;
- ✓ Impor respeito aos usuários;
- ✓ Informar;
- ✓ Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente.

Método Executivo

Inicialmente deve ser feito o levantamento da área para verificação das condições do terreno de implantação das placas ou marcos.

Limpeza do local de forma a garantir a visibilidade da mensagem a ser implantada.

Marcação da localização dos dispositivos a serem implantados, de acordo com o projeto de sinalização.

Distribuição das placas ou marcos nos pontos já localizados anteriormente.

Escavação da área para fixação dos suportes.

Preparação da sapata ou base, em concreto armado, para recebimento dos suportes das estruturas de sustentação.

Fixação das placas aos suportes e às travessas através de parafusos galvanizados, porcas e contraporcas.

Implantação da placa de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados.

A implantação das placas ou painéis suspensos deve contar com a utilização de caminhão Munck e de corda para servir de guia, devido às suas dimensões, evitando giros ou



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

deslocamentos das placas. Nesta fase, o trânsito deverá ser desviado, com o auxílio de cones, baldes plásticos com luminárias ou qualquer dispositivo com a mesma finalidade.

Manejo Ambiental

Quando existir vegetação de porte (árvores e/ou arbustos) no local previsto à implantação da sinalização, deslocá-la para posição mais próxima possível da inicial, sem prejuízo da emissão da mensagem.

Equipamento

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical, são:

- ✓ Martelete a ar comprimido;
- ✓ Caminhão Munck (para as placas suspensas);
- ✓ Cones de sinalização;
- ✓ Luminárias de advertência.

Crítérios de Controle

Todos os materiais utilizados na sinalização vertical devem satisfazer às exigências das especificações do Manual de Materiais para Demarcação Viária.

Condições Específicas

Tipos de Sinalização

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade dos veículos e tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo Manual de Sinalização do DNER.

Material

Chapas

Chapa de aço zincado, na espessura de 1,25 mm, com o máximo de 270 g/m² de zinco.

Chapas de alumínio, na espessura mínima de 1,5 mm.

As chapas terão a superfície posterior preparada com tinta preta fosca. As chapas para placas totalmente refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem, preparada com “primer”. As chapas para placas semi refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem pintada na cor específica do tipo de placa.

Os suportes metálicos serão de aço galvanizado ou de aço com proteção de tinta anti-corrosiva.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

Os marcos quilométricos serão em concreto pré-moldado e obedecerão às dimensões e características definidas em projeto.

Película

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente às intempéries, possuir grande angularidade de maneira a proporcionar ao sinal as características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto à luz diurna, como à noite sob luz refletida.

Controle do Material

Cada elemento da sinalização vertical deverá ser observado quanto ao atendimento das características prescritas nos parágrafos anteriores.

Não devem ser utilizadas placas amassadas e/ou arranhadas.

Controle de Execução

O controle dos serviços deve ser realizado através de verificações dos seguintes requisitos prescritos no projeto e no Manual de Sinalização do DNER.

Localização, tipos e dimensões da sinalização.

Eventual obstrução à visibilidade da sinalização.

Condição da fundação para fixação da estrutura de suporte em concreto de cimento Portland, nas dimensões e resistência previstas. Altura da sinalização em relação à superfície do pavimento.

Fixação dos suportes e da sinalização.

Necessidade de substituição de placas de sinalização por avarias quaisquer.

Tipo de Película Utilizada

Sinalização adequada para os serviços de implantação.

Aceitação e Rejeição

O não atendimento a qualquer dos requisitos estabelecidos nesta Norma implica na correção ou substituição imediata da peça.

A aceitação da implantação de qualquer elemento da sinalização será condicionada ao atendimento a todos os requisitos desta Norma.

Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços de Sinalização Vertical serão medidos através da quantidade de placas



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

implantadas, quando se tratarem de placas padronizadas de dimensões fixas.

As placas não padronizadas, de dimensões variáveis, serão medidas de acordo com a sua área efetiva, em metros quadrados.

Estarão incluídos nos preços das placas de sinalização vertical todos os encargos, custos com materiais, mão de obra, tributos e taxas, transportes etc. Os serviços serão pagos de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária da obra, de acordo com os critérios de medição adotados.

Documentos de Referência

- DNER Manual de Sinalização Rodoviária 2010;
- Sinalização vertical de regulamentação / Contran-Denatran. 2ª edição –

Brasília: Contran, 2007.

ENTREGA DA OBRA

Em caso de divergências entre projetos e Especificações, prevalecerão sempre as determinações da Fiscalização, desde que seja feita por escrito, ou seja, Ordem de Serviço ou Diário de Obras.

A Fiscalização efetuará uma rigorosa verificação em todos os itens do projeto e planilha de custo, para que seja concedido o Termo de Entrega da Obra dentro dos conformes.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com este Caderno de Especificações Técnicas e com os documentos nele referidos, especialmente as Normas Técnicas vigentes, as Especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos, bem como deverão ser também obedecidas às exigências do Código de Obras do Município de Manaus e das

Companhias Concessionárias de Serviços Públicos de Água, Esgoto Sanitário e de Energia Elétrica em tudo que diz respeito aos serviços especificados;

Todos os materiais e equipamentos, salvos os dispostos em contrário neste Caderno de Especificações Técnicas, serão fornecidos pela empresa responsável pela execução das obras.

Toda mão-de-obra, salvo disposto em contrário no Caderno de Especificações Técnicas, será fornecida pela CONTRATADA para execução das obras; serão impugnados, pela FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABATINGA/AM

Ficará a Contratada, obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas.

Os serviços de recuperação e ampliação aqui propostos deverão seguir as normas e padrões do DNIT.

Discrepâncias, Prioridades e Interpretação -- Toda e qualquer modificação introduzida nos projetos, detalhes e especificações, inclusive acréscimos, só serão admitidas com prévia autorização do Contratante.

Ensaio e Provas - A boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações a cargo da Contratada, será -- como condição prévia e indispensável, ao recebimento dos serviços e obras -- mesmo assim, submetidos a verificações, ensaios e provas.

Metrologia - As grandezas mencionadas no presente instrumento estão expressas em unidades consideradas legais pelo decreto-lei nº 54.423, de 30/08/63, que dispõe sobre o sistema legal de unidades de medida.

Bibliografia - Especificações de Serviços a ser, executados, cuja fonte é o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, reproduzidas na íntegra, seguida das devidas observações e correções de caráter particular.

PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra - por exemplo: áreas cimentadas, áreas verdes, redes de energia, redes hidráulicas -- deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

A obra será executada obedecendo a todas as prescrições contidas nas N.T. Especificações e Métodos de Ensaio da ABNT.

DENIS BOTELHO DA SILVA
Engenheiro Civil - CREA Nº 18473-D/AM