SUMÁRIO

Sumário

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 4
2. GENERALIDADES 4
2.1 INTRODUÇÃO 4
2.2 DEFINIÇÕES BÁSICAS 4
2.2.1 CONTRATANTE 4
2.2.2 CONTRATADA 5
2.2.3 ESPECIFICAÇÕES 5
2.2.4 FISCALIZAÇÃO 5
2.2.5 OBRAS 5
2.2.6 ORDENS DE SERVIÇO 5
2.2.7 ORÇAMENTO 5
2.2.8 PROPOSTA 5
3. RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES 6
3.1 RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE 6
3.2 RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO 6
3.2.1 RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS 6
3.2.2 RESPONSABILIDADES TÉCNICAS 6
3.3 RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA 7
3.3.1 RESPONSABILIDADES DIVERSAS 7
3.3.1.1 SERVIÇOS NÃO ESPECIFICADOS 9
3.4 RELACIONAMENTO CONTRATANTE, CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO 10
4. ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE MATERIAIS E SERVIÇOS 10
4.1 CONDIÇÕES GERAIS 10
5. SERVIÇOS 12
5.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 12
5.2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSUMOS 12
5.2.1 TRANSPORTE FLUVIAL DO FLUTUANTE 12
5.3 SERVIÇOS PRELIMINARES 12
5.3.1 PLACA DE OBRA EM LONA DIGITAL 12

5.3.2 BARRACÃO PARA DEPÓSITO EM CHAPA DE MADEIRA 12
5.3.3 BARRACÃO PARA VESTIÁRIO DE OPERÁRIOS EM TÁBUAS 13
5.4 TERRAPLANAGEM - ATERRO 13
5.4.1 ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) 13
5.4.2 ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA 13
5.4.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 14
5.4.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024 15
5.5 BASE 15
5.5.1 ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023 . 15
5.6 PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO 16
5.6.1 APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 16
5.6.2 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 16
5.6.3 FÔRMAS DE TÁBUAS DE PINHO - UTILIZAÇÃO DE 1 VEZ - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA 20
5.6.4 EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 20
5.6.5 ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021 21
5.6.6 ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 22
5.7 DRENAGEM SUPERFICIAL 22
5.7.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 22
5.7.2 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_01/2024 22
5.7.3 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024 22

5.8 DRENAGEM PROFUNDA 23

5.8.1 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 23

5.8.2 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021 23

5.8.3 Boca normal com alas retas - BNAR 01 - adaptável em BSTC D = 0,60 m - areia e brita comerciais 24

5.9 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS 24

5.9.1 TRANSPORTE FLUVIAL DO FLUTUANTE 24

6. ENTREGA DA OBRA 24

7. PRESCRIÇÕES DIVERSAS 25

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Esta especificação tem por finalidade definir, de modo geral, os serviços necessários para o projeto de **PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO E DRENAGEM DA RUA 01 NA COMUNIDADE CUIA - MUNICÍPIO DE ANAMÃ/AM.**

A obra será executada obedecendo, ainda, a todas as prescrições contidas nas Normas Técnicas, Especificações e Métodos de Ensaios, da ABNT e ainda aos projetos executivos de engenharia parte integrante desta.

Será obrigação da Empresa Construtora responsável pela execução da Obra, manter no seu canteiro os equipamentos em perfeito estado de conservação; ferramentas manuais, equipamentos de combate à incêndio e primeiros socorros, a fim de permitir o bom andamento dos serviços, dentro do prazo determinado para a execução da obra. A Prefeitura designará um Fiscal para periodicamente verificar o desenvolvimento da obra bem como sanar as dúvidas que por ventura existir, podendo o mesmo rejeitar qualquer serviço que não estiver de acordo com o projeto e especificações ficando responsável pelos prejuízos à Empresa Contratada que sem ônus algum para a Prefeitura, providenciará a imediata recomposição dos serviços rejeitados. Os projetos em geral, bem como o Contrato de Execução de Obras, deverão ser registrados no CREA, ficando este encargo sob a responsabilidade da Contratante e a anotação de Responsabilidade Técnica de autoria do projeto bem como o responsável técnico pela execução da obra deve permanecer no Canteiro de Obras durante o tempo enquanto estiverem em andamento os serviços.

2. GENERALIDADES

2.1 INTRODUÇÃO

As especificações contidas neste documento têm por objetivo estabelecer as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços, bem como caracterizar as obrigações e direito da CONTRATANTE e da CONTRATADA para a construção da obra, objeto deste documento.

2.2 DEFINIÇÕES BÁSICAS

2.2.1 CONTRATANTE

Entidade contratante dos serviços e que subscreverá o Contrato para execução das obras a que se referem esta Especificação e de outros documentos de contrato.

2.2.2 CONTRATADA

Firma ou associação de firmas (consórcio) que subscreverem o Contrato para execução de todos os trabalhos indicados nas presentes especificações e de outros documentos de contrato.

2.2.3 ESPECIFICAÇÕES

São instruções, condições, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas que nortearão o desenvolvimento dos trabalhos.

2.2.4 FISCALIZAÇÃO

Entidades designadas e credenciadas pela CONTRATANTE para o controle de execução das obras, abrangendo todos os aspectos técnicos – administrativos, de modo a se cumprirem os requisitos do projeto e os prazos fixados, dentro dos preços contratados com a CONTRATADA.

2.2.5 OBRAS

Conjunto de serviços que culminará numa estrutura de caráter permanente que a CONTRATADA terá de executar de acordo com o CONTRATO.

2.2.6 ORDENS DE SERVIÇO

Determinações, por escrito, da CONTRATANTE, para início e execução de serviços contratuais.

2.2.7 ORÇAMENTO

Conjunto de preços parciais obtidos para multiplicação dos quantitativos da lista de serviços, de materiais e de equipamentos fornecidos pela CONTRATANTE por preços unitários propostos pelo concorrente e que, após o contrato, transforma-se no preço global pelo qual a CONTRATADA executará as obras, obedecendo-se aos preços unitários para fins de serviços complementares e para composição de serviços extras.

2.2.8 PROPOSTA

Conjunto de documentos com que o concorrente se propõe a executar as obras postas em licitação, incluindo principalmente plano de trabalho, metodologia e orçamento, tudo dentro do estipulado pelo Edital de Licitação.

3. RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

3.1 RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

a) As indenizações a proprietários, pela ocupação dos terrenos necessários, onde serão implantadas as obras;

b) Os pagamentos dos serviços executados pela CONTRATADA de acordo com os projetos, as especificações e o Contrato;

c) Os recebimentos e os pagamentos dos materiais, equipamentos e tudo aquilo que for adquirido diretamente pela CONTRATANTE.

3.2 RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

3.2.1 RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS

a) Representar a CONTRATANTE como órgão fiscalizador e supervisor das obras;

b) Exigir o fiel cumprimento do Contrato e seus aditivos pela CONTRATADA e FORNECEDORES;

c) Verificar o fiel cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações legais e sociais, da disciplina nas obras, da segurança dos trabalhadores e do público e de outras medidas necessárias à boa administração das obras;

d) Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da CONTRATANTE.

3.2.2 RESPONSABILIDADES TÉCNICAS

a) Zelar pela fiel execução do projeto, com pleno atendimento às Especificações, explícitas ou implícitas;

b) Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios;

c) Assistir à CONTRATADA na escolha dos métodos executivos mais adequados para melhor qualidade e economia nas obras;

d) Exigir da CONTRATADA a modificação da técnica de execução inadequada e a recomposição dos serviços não satisfatórios;

e) Revisar, quando necessário, os projetos e as disposições técnicas, adaptando-os às situações especificas de local e momento;

f) Acompanhar a execução de todos os ensaios necessários ao controle de construção da obra a cargo do CONSTRUTOR e interpretá-los devidamente;
g) Sanar, sempre que possível, as eventuais dúvidas, omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações;
h) Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pela CONTRATADA quanto à produtividade, exigindo da CONTRATADA, acréscimos e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos.
i) A exigência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, especificações, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.

3.3 RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A CONTRATADA deve estar plenamente ciente de tudo que está relacionado com a natureza e localização da obra, suas condições gerais e locais, bem como tudo mais que possa influir, direta ou indiretamente, sobre a mesma; sua execução, conservação e custos, dando especial atenção aos itens que tratam do transporte, aquisição, manuseio e armazenamento dos materiais, disponibilidade de mão de obra, água, sistema de comunicação; instabilidades meteorológicas, conformação do terreno, tipos de equipamentos necessários, facilidades/dificuldades existentes antes ou durante a execução das obras, bem como todos os assuntos que, de qualquer forma, possam interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.

3.3.1 RESPONSABILIDADES DIVERSAS

a) Fornecer todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços e seus acabamentos;
b) Construir e manter no canteiro de obras, instalações adequadas, com recurso material e pessoal especializado, a fim de prestar assistência rápida e eficiente aos seus equipamentos;
c) Manter o canteiro de obras e os espaços de convivência em perfeitas condições de asseio;

d) Promover, após a conclusão da obra, a remoção de todas as instalações provisórias;

e) Executar, com base no marco de referência básico definido pela FISCALIZAÇÃO, todos os serviços topográficos para locação da obra;

f) Permitir a inspeção e controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, técnicas aplicadas, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a construção da obra;

g) Colocar à disposição da FISCALIZAÇÃO todos os meios, de qualquer natureza, que permitam, de forma rápida e eficaz, a execução da medição dos serviços efetivamente executados;

h) Só efetuar contrato(s) de subempreitada(s) após aprovação da FISCALIZAÇÃO. Tendo sido concedida a autorização para subempretada(s), a CONTRATADA continuará sendo, para todo e qualquer efeito legal, nas esferas civis, penais e administrativas, como a única e integral responsável pela obra e todos os serviços executados diretamente ou mediante subempretada(s);

i) Efetuar o pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, estando incluídos os seguros e encargos sociais, que em conjunto são de inteira e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA;

j) Fornecer amostras de um ou mais materiais utilizados na obra, em quantidades necessárias e suficientes para realização dos ensaios de qualidade;

k) Proteger todas as propriedades públicas e privadas contra quaisquer perigos devido aos serviços. Não deverá ser interrompido o funcionamento de quaisquer serviços de utilidade pública. Para isso, deverá a CONTRATADA manter com o auxílio de todos os esforços e meios possíveis, a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços;

l) Todo e qualquer dano às ligações enterradas ou a propriedades, particulares ou públicas (ligações domiciliares, adutoras ou ramais de sistema de distribuição de águas, instalações telefônicas, casas, prédios

públicos, passeios, meio-fio, muros, pavimento, placas de sinalização, entre outros) deverá ser reparado no menor tempo possível e sem custos adicionais a CONTRATANTE, pela CONTRATADA;

m) Executar o controle tecnológico de todos os materiais utilizados na execução da obra (solos, agregados graúdos e miúdos, concreto, entre outros);

n) Substituir todos os materiais e/ou serviços reprovados pela FISCALIZAÇÃO;

o) Testar, na medida do possível e na presença da FISCALIZAÇÃO, todos os serviços entregues;

p) Manter, em caráter permanente, na frente dos serviços um engenheiro civil pleno de reconhecida capacidade técnica, com autoridade para receber instruções em nome da CONTRATADA e resolver os assuntos relacionados aos serviços contidos nos projetos, orçamento e especificações técnicas. A substituição do profissional ora citado está condicionada ao aceite da CONTRATANTE.

3.3.1.1 SERVIÇOS NÃO ESPECIFICADOS

Todo material ou trabalho executado, sem a autorização da FISCALIZAÇÃO, ou não aceito por ela, deverá ser removido, reconstituído ou substituído pela CONTRATADA, sem nenhum ônus adicional a CONTRATANTE.

Qualquer omissão ou falta por parte da FISCALIZAÇÃO em rejeitar algum material ou trabalho que não satisfaça as condições descritas no projeto, orçamento e especificações técnicas, não eximirá, sob nenhuma circunstância, a CONTRATADA de suas responsabilidades sobre o serviço.

A negativa da CONTRATADA, em cumprir prontamente as ordens da FISCALIZAÇÃO para remoção e/ou reconstrução dos referidos materiais e trabalhos, implicará na permissão à CONTRATANTE para promover outros meios de execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados da CONTRATADA acrescidos de 15% e deduzidos de quaisquer quantias devidas ou que venha a ser a ela.

3.4 RELACIONAMENTO CONTRATANTE, CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO

a) A comunicação entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE será feita por intermédio da FISCALIZAÇÃO;

b) A comunicação formal, entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO, deverá ser feita através de cartas ou memorandos, sendo que uma das vias de comunicação será visada pelo órgão que a recebeu e devolvida de imediato, ao órgão emitente;

c) A CONTRATADA poderá contestar, por escrito, o impedimento ou a suspensão dos trabalhos por parte da FISCALIZAÇÃO, mas até que o assunto seja resolvido pela CONTRATANTE, a CONTRATADA aceitará a decisão da FISCALIZAÇÃO;

d) Em nenhum caso, a contestação poderá servir d emotivo para justificar atrasos ou para qualquer outra reivindicação por parte da CONTRATADA;

e) Qualquer reclamação ou reivindicação da CONTRATADA, durante ou após a execução das obras, deverá ser feita por escrito, de modo mais claro possível, com referência aos fatos e aos itens do contrato e das especificações que julgar aplicáveis.

4. ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE MATERIAIS E SERVIÇOS

4.1 CONDIÇÕES GERAIS

Todos os materiais que se utilizem nas obras deverão cumprir as condições estabelecidas neste capítulo, e deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A aceitação, em qualquer momento, de um material, não será obstáculo para que seja rejeitado no futuro, se forem verificados defeitos de qualidade ou uniformidade.

Será obrigação da CONTRATADA avisar à FISCALIZAÇÃO da chegada dos materiais que serão utilizados, com antecedência suficiente no momento de seu emprego, para que se possam executar os ensaios necessários.

A tomada de amostras para os ensaios deverá ser feita com a presença da FISCALIZAÇÃO ou dos representantes autorizados, de acordo com as normas destas Especificações e as do ensaio que se vai realizar.

Todos os tipos de amostras (inclusive os materiais para confecção dos corpos de prova) destinadas a exames e ensaios, serão fornecidos pela CONTRATADA, às suas expensas. Os ensaios previstos nas Especificações e nas Normas Brasileiras serão executados pelo Construtor, com seus custos diluídos nos preços apresentados, com o acompanhamento da Fiscalização.

A critério da CONTRATANTE, a FISCALIZAÇÃO poderá realizar ensaios para comprovação da qualidade, devendo a CONTRATADA facilitar o fornecimento de amostras e a realização dos ensaios.

Os materiais serão armazenados, assegurando a conservação de suas características e aptidões para seu emprego na obra e facilitando a sua inspeção. Quando se considerar necessário, deverão ser colocados sobre plataformas de madeira ou outras superfícies limpas e adequadas, e não sobre o terreno, ou, quando se indique nestas Especificações, deverão ser colocados em depósitos protegidos de intempéries.

Todo material que não cumpra as Especificações, ou que tenha sido rejeitado, será retirado da obra imediatamente, salvo autorização expressa da Fiscalização. A não ser que se especifique o contrário, em todos os casos a determinação de percentagem referir-se-á a pesos.

As referências que se façam de peneiras nestas Especificações, a menos que se especifique de outra maneira, serão as da série ASTM.

De um modo geral, são válidas todas as prescrições das Instruções, Especificações ou Normas Oficiais que regulamentam a recepção, transporte, manipulação ou emprego de cada um dos materiais que se utilizam nas obras deste Projeto.

O transporte, manipulação e emprego dos materiais far-se-ão de tal forma que não se alterem suas características, nem sua forma ou dimensões.

A CONTRATADA deverá, assim que iniciar os serviços, abrir e manter no canteiro, o livro padrão Diário de Obra. Neste será anotado todos os serviços executados diariamente, quaisquer ocorrências significativas, instruções e observações da Fiscalização, constando também: numeração das páginas, dias trabalhados acumulados, número de funcionários existentes na obra, ocorrência ou não de chuvas ou outras intempéries significativas e outras observações que se acharem necessários e que afetam o andamento da obra. Serão preenchidas diariamente as anotações em

três (3) vias, todas assinadas pelo Engenheiro Responsável Técnico e Engenheiro Fiscal. A primeira via ficará com a Fiscalização, a segunda com a Contratada e a terceira com a Contratante. A Contratada se obriga a manter no escritório da obra, além do Diário de Obra, um conjunto de todas as plantas e especificações independentes das necessárias à execução, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

5. SERVIÇOS

5.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

5.1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (ENGENHEIRO CIVIL E ENCARREGADO GERAL)

Devendo ser uma mão-de-obra qualificada habilitada e treinada para as funções a serem cumpridas, devidamente a identificada com uniforme e crachá da CONTRATADA e sob sua supervisão direta, na realização dos serviços objeto deste Contrato, de modo a garantir a boa qualidade de sua execução.

5.2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSUMOS

5.2.1 TRANSPORTE FLUVIAL DO FLUTUANTE

Serão transportados, os equipamentos e insumos necessários para a execução da obra. Deve-se observar as especificações de cada equipamento, e de cada insumo de modo a não afetar a qualidade do material Assim, como as condições de transporte, clima e horas de mobilização.

5.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.3.1 PLACA DE OBRA EM LONA DIGITAL

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

A placa deverá conter informações indicando: o valor total da obra, o local (comunidade / município), agentes participantes, logomarca das entidades participantes, data de início da obra e data de término da obra. Devendo ser mantida em bom estado até o final da obra.

5.3.2 BARRACÃO PARA DEPÓSITO EM CHAPA DE MADEIRA

Próximo à construção a ser realizada da creche, será erguido um barracão em

tábuas de madeira compensada com dimensões de 3,00 m x 4,00 m, totalizando 12,00 m².

5.3.3 BARRACÃO PARA VESTIÁRIO DE OPERÁRIOS EM TÁBUAS

Próximo à obra, será erguido um vestiário em chapa de madeira compensada com dimensões de 3,00 m x 2,50 m, totalizando 7,50 m².

5.4 TERRAPLANAGEM - ATERRO

5.4.1 ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)

A aquisição do material deverá ser procedência legalizada, jazidas com autorização dos órgãos competentes, para extração de material. Material esse deve ser homogêneo, livre de matéria orgânica. Em caso de desacordo com o especificado a CONTRATANTE poderá solicitar que o material seja devolvido à jazida.

5.4.2 ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam as obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade, ou a ambos.

Desde que atendidas as condições retro citadas, as escavações provisórias de até 1,50 m não necessitam de cuidados especiais. As escavações além de 1,50 m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes será protegido com muros de arrimo ou cortinas. Devendo ainda ser observado a proximidade ao rio. A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, a todas as prescrições da NB-51/85 (NBR 6122) concernentes ao assunto. As escavações para a execução de blocos e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramentos e esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e respectiva impermeabilização.

Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra a ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

Os taludes das escavações serão convenientemente protegidos, durante toda

sua execução, contra os efeitos de erosão interna e superficial. A Contratante admitirá, caso necessário, a criação de patamares (bermas ou plataformas), objetivando conter erosão, bem como reduzir a velocidade de escoamento superficial. Os taludes definidos, quando não especificados de modo diverso, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões, podendo ser utilizada grama ou outro material que substitua tal proteção. A Contratada executará todo o movimento de terra e desmanche do piso existente quando necessários e indispensáveis para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em planta, serão regularizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

5.4.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026

A carga será geralmente precedida pela escavação do material, ou demolição, e de sua deposição na praça de carregamento em condições de ser manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga.

As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra.

No caso de valas ou cavas, com remoção total ou parcial de material, a carga poderá ser feita juntamente com a escavação, principalmente quando se tratar de serviço em área urbana.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias.

Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

5.4.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024

A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição). A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa. 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, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

5.5 BASE

5.5.1 ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o aterro da envoltória lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A compactação é executada de cada lado da canalização simultaneamente, para evitar deslocamento horizontal da rede, nas regiões compreendidas entre à tubulação e a parede da vala. Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. Terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do

terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

5.6 PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO

5.6.1 APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022

Aplicação da lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada. É um serviço auxiliar para execução do pavimento de concreto refere-se tanto à construção como à reconstrução do pavimento. Apesar das diferentes produtividades obtidas para estas situações, as diferenças entre os custos unitários dos serviços obtidos foram irrelevantes. Desenrolar o rolo de lona plástica e aplicar sobre a superfície, realizando os cortes necessários.

5.6.2 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Propriedades

A trabalhabilidade do concreto deverá ser compatível com as dimensões a concretar, e com os processos de adensamento a serem usados.

O concreto, tanto preparado no canteiro quanto pré-misturado, deverá apresentar resistência característica (fck) compatível com a adotada no projeto a ser utilizado na pavimentação bem como apresentar espessura compatível com o projeto.

Dosagem

A dosagem do concreto deverá obedecer às prescrições da NBR 12655.

A composição de cada concreto a ser utilizado deve ser definida, em dosagem racional ou experimental, com a devida antecedência em relação ao início da concretagem da obra. O estudo de dosagem deve ser realizado com os mesmos materiais e condições semelhantes aquelas da obra, tendo em vista as prescrições do projeto e as condições de execução.

O cálculo da dosagem do concreto deve ser refeito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, na procedência e qualidade dos

agregadosedemaismateriais.

Controle tecnológico

O controle tecnológico para aceitação do concreto deverá ser realizado conforme preconiza a NBR 12655.

Deverão ser executados ensaios de consistência e de resistência à compressão do concreto. O ensaio de consistência pelo abatimento de tronco de cone será realizadoconforme NBR 7223 e o ensaio de resistência à compressão conforme NBR 5739.

Os ensaios em corpos-de-prova deverão ser realizados por entidade independente, de reconhecida idoneidade e capacidade técnica, que poderá ser indicada a Contratada e aprovada pela Fiscalização. O custo dos ensaios é de responsabilidade da Contratada. A moldagem dos corpos de prova, na obra, será executada por técnico do laboratório contratado, ou por empregados da Construtora, devidamentetreinadosparaaatividade.

Materiais

Cimento:

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer às especificações e os métodos de ensaio brasileiro.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isoladosdo solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

Agregados:

Os agregados, tanto graúdos quanto miúdos, deverão atender às prescrições das Normas NBR 7211 e NBR 6118, bem como as especificações de projeto, quanto às características e ensaios.

Agregado graúdo: Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isenta de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma

lamelar, enquadrando-se, a sua composição granulométrica, na especificação da Norma NBR 7211.

Agregado miúdo: Será utilizada areia quartzosa ou artificial resultante de britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá ser isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos e matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em lugar adequado, de modo a evitar sua contaminação.

Água:

A água usada no amassamento do concreto será limpa isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio deverá ser potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas.

Deverão ser observadas as prescrições da NBR 6118. Mistura e amassamento.

O concreto preparado no canteiro de serviços, misturado mecanicamente, deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusiveeventuais aditivos; a duração necessária aumenta com o volume da amassada e será tanto maior, quanto mais seco o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da NBR 6118. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Transporte

O concreto deverá ser transportado por carrinhos de mão do local do amassamento para o de lançamento de forma que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O sistema de transporte deverá, sempre que possível, permitir o lançamento direto nas formas, evitando-se depósito intermediário; se este for necessário, no manuseio do concreto deverão ser tomadas precauções para evitar a segregação.

O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no ítem

13.1 da NBR 6118.

DEFINIÇÃO QUANTO AO LANÇAMENTO MANUAL

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento do tronco de cone (“Slump Test”) pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies, seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou o de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior a uma hora; se for utilizada agitação mecânica, este prazo será contado a partir do fim da agitação.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início de pega.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando incrustação de argamassa nas paredes das formas e armaduras. A altura de queda livre não pode ultrapassar 2m. Para peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energicamente, com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto.

O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com

prejuízo da aderência.

No adensamento manual, as camadas de concreto não deverão exceder 20cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão, a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a ¾ do comprimento da agulha.

Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão

abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 7 dias após o lançamento. Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies.

Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados. Registrando-se graves defeitos deverá ser ouvido o autor do projeto.

5.6.3 FÔRMAS DE TÁBUAS DE PINHO - UTILIZAÇÃO DE 1 VEZ - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da NBR-7190/1997 (NB11 e/ ou NB14) e seguir rigorosamente ao especificado em projeto e terão um aproveitamento de 4 (quatro) vezes.

Após 72 horas de lançamento do concreto estrutural deverão ser retiradas as formas sem causar danos às arestas do concreto.

5.6.4 EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022

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

5mm. As juntas devem ser contínuas em todo o seu comprimento.

Deve ser elaborado plano de serragem das juntas transversais, no qual a idade do concreto no momento do corte seja determinada em ensaios de maturidade do concreto, conforme ASTM C 1074.

Deve ser definida a faixa de horário ideal para a serragem destas juntas para cada obra em particular, a idade do concreto é função das condições climáticas, tipo de concreto e, principalmente, do tipo de cimento utilizado, o que pode acelerar ou diminuir o tempo de corte. O prazo mínimo normalmente é 6 horas.

5.6.5 ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupadas por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico. O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos dos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NBR 6118. As barras serão sempre dobradas a frio.

5.6.6 ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme especificado no item 5.6.5.

5.7 DRENAGEM SUPERFICIAL

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

A execução de calçada, ou piso em concreto será feita com a utilização de concreto e madeira (para a fôrma).

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 desempeno 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.

5.7.2 GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_01/2024

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Execução das guias com máquina extrusora. Execução das juntas de dilatação. Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

5.7.3 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada. Instalação das formas de madeira. Lançamento e adensamento do concreto. Sarrafeamento da superfície da sarjeta. Execução das juntas.

5.8 DRENAGEM PROFUNDA

5.8.1 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

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.

Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.

Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

5.8.2 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021

As fôrmas utilizadas devem ser convenientemente instaladas e travadas, de modo a impedir o seu deslocamento durante a concretagem e assegurar o bom acabamento.

Quando for previsto o uso de armadura, esta é previamente cortada e dobrada, segundo os detalhes do projeto-tipo adotado e instalada respeitando-se o devido afastamento mínimo do solo e das fôrmas, através da instalação descalços.

A retirada das fôrmas ou guias de concretagem é feita tão logo se constate o suficiente endurecimento do concreto aplicado.

5.8.3 Boca normal com alas retas - BNAR 01 - adaptável em BSTC D = 0,60 m - areia e brita comerciais

As fôrmas utilizadas devem ser convenientemente instaladas e travadas, de modo a impedir o seu deslocamento durante a concretagem e assegurar o bom acabamento.

Quando for previsto o uso de armadura, esta é previamente cortada e dobrada, segundo os detalhes do projeto-tipo adotado e instalada respeitando-se o devido afastamento mínimo do solo e das fôrmas, através da instalação descalços.

A retirada das fôrmas ou guias de concretagem é feita tão logo se constate o suficiente endurecimento do concreto aplicado.

5.9 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

5.9.1 TRANSPORTE FLUVIAL DO FLUTUANTE

Conforme especificado no item 5.2.1

6. ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do termino da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será então firmado um Termo de Entrega Provisória, de acordo com o 3º do art. 140 da Lei

nº 14.133, de 2021. Onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

7. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra - por exemplo: áreas cimentadas, asfalto, 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 A.B.N.T.