

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO

Nestas especificações estão detalhados os métodos e processos que serão empregados na execução dos diversos serviços que compõem a obra da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, permitindo uma avaliação adequada dos procedimentos e dos cuidados que deverão ser observados, tanto sob o ponto de vista técnico quanto em relação à comunidade diretamente envolvida.

Os métodos e procedimentos apresentados a seguir deverão ser considerados, principalmente, como diretrizes gerais para a execução dos serviços, devendo ser ajustados, quando necessário, às condições efetivamente encontradas no local da obra. Eventuais adequações deverão ser realizadas de forma a garantir a qualidade, a segurança, a eficiência e a adequada execução dos serviços, considerando as características do terreno, as condições climáticas, as interferências existentes e demais particularidades que possam surgir durante o desenvolvimento da obra.

Deverão ser adotadas, ainda, todas as medidas necessárias à preservação da segurança dos trabalhadores, dos usuários e da comunidade local, bem como à minimização dos impactos decorrentes da execução dos serviços, assegurando o cumprimento das normas técnicas, ambientais e de segurança aplicáveis.

2. JUSTIFICATIVA

A execução da obra tem como finalidade proporcionar maior conforto, segurança e melhores condições de trafegabilidade aos usuários do povoado de Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, especialmente durante os períodos chuvosos, quando as condições de deslocamento são significativamente prejudicadas.

A implantação da Passagem Molhada Nova Canaã contribuirá para a melhoria da mobilidade e da acessibilidade local, facilitando o deslocamento da população e o transporte de pessoas, bens e serviços, além de favorecer a integração entre as áreas urbanas e rurais do município. Dessa forma, a intervenção proporcionará melhores condições de circulação e contribuirá para o desenvolvimento socioeconômico da região.

Trata-se de uma obra de relevante interesse e abrangência social, uma vez que sua execução permitirá a manutenção da trafegabilidade no trecho durante os períodos de maior ocorrência de chuvas, reduzindo os transtornos provocados pelo escoamento superficial das águas e pelas condições inadequadas de circulação existentes atualmente.

A implantação da passagem molhada também contribuirá para o adequado direcionamento e escoamento das águas pluviais, reduzindo a formação de pontos de acúmulo de água e, conseqüentemente, minimizando condições favoráveis à proliferação de vetores e à ocorrência de doenças relacionadas à deficiência de drenagem.

Assim, a execução da obra representa uma importante ação de infraestrutura pública, proporcionando maior segurança e mobilidade à população beneficiada, melhorando as condições de acesso e circulação e contribuindo diretamente para a melhoria da qualidade de vida dos moradores da comunidade de Nova Canaã e áreas adjacentes

3. PLACA DA OBRA

Deverá ser fornecida e instalada placa de identificação da obra, confeccionada em chapa de aço galvanizado, com dimensões, layout, cores e informações definidas pelo órgão responsável pela obra e em conformidade com as exigências do convênio, contrato ou programa de financiamento.

A placa deverá receber acabamento adequado para garantir boa resistência às intempéries e adequada legibilidade das informações durante todo o período de execução da obra. Deverão constar, no mínimo, as informações referentes ao objeto da obra, órgão responsável, empresa

executora, valor do investimento, prazo de execução, fonte dos recursos e demais informações exigidas pelos órgãos competentes. A placa será instalada em local de fácil visualização, preferencialmente nas proximidades do acesso principal da obra, em posição previamente definida e aprovada pela fiscalização.

A fixação deverá ser realizada em estrutura de suporte adequada e resistente, devidamente ancorada ao terreno, garantindo estabilidade e segurança durante todo o período de execução dos serviços. Todos os elementos necessários à montagem e instalação, incluindo estrutura metálica, fixadores, escavações, concretagem e demais acessórios, quando necessários, deverão estar incluídos na execução do serviço.

A execução compreenderá o fornecimento de materiais, fabricação, transporte, montagem, instalação e demais serviços necessários à perfeita execução da placa de obra.

4. Barracão para escritório de obra

O barracão de obra (ou casinha de materiais) é uma estrutura temporária essencial no canteiro de obras. Ele serve para guardar ferramentas, proteger insumos sensíveis como cimento e ferragens contra intempéries e furtos, além de oferecer um espaço de apoio, vestiário ou banheiro para os trabalhadores.

5. Limpeza mecanizada da camada vegetal

É um serviço preliminar de terraplanagem que consiste na remoção superficial de vegetação rasteira, grama, raízes e arbustos com uso de tratores de esteiras ou motoniveladoras. O objetivo é preparar o terreno, garantindo a estabilidade e a limpeza adequada para receber novas construções, pavimentação ou paisagismo.

6. LOCAÇÃO E NIVELAMENTO COM TOPOGRAFO E PIQUETES.

A locação e o nivelamento da obra deverão ser executados por profissional habilitado, com utilização de equipamentos topográficos adequados, de modo a garantir a correta implantação dos elementos previstos no projeto. Os serviços compreenderão a locação planimétrica e altimétrica da obra, incluindo a definição dos eixos, alinhamentos, pontos de referência, cotas, níveis e demais elementos necessários à perfeita execução dos serviços, conforme as informações constantes nos projetos e demais documentos técnicos.

Deverão ser implantados e mantidos piquetes e pontos de referência em locais seguros e estáveis, devidamente identificados e protegidos contra deslocamentos ou danos decorrentes da execução da obra. Esses pontos servirão de referência para o controle das cotas, alinhamentos e níveis durante todas as etapas dos serviços.

Antes do início da execução de cada etapa, deverão ser conferidos os alinhamentos, dimensões e níveis estabelecidos em projeto. Eventuais divergências entre as condições encontradas em campo e os elementos de projeto deverão ser comunicadas à fiscalização para análise e orientação antes da continuidade dos serviços.

A execução deverá ser realizada com o emprego de equipamentos topográficos compatíveis com a precisão exigida, tais como estação total, nível óptico ou equipamento equivalente, além de trena, piquetes, linhas, marcos e demais acessórios necessários.

7. Demolição de alvenaria de pedra

A demolição de alvenaria de pedra é um serviço pesado que geralmente é medido em metros cúbicos (m³). Ela exige o uso de ferramentas manuais robustas (como martelos, marretas e talhadeiras) ou equipamentos mecânicos, dependendo da espessura da parede e da presença de argamassa forte ou concreto.

8. TRANSPORTE DE MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS/MATERIAIS COM CAMINHÃO CARRETA PRANCHA 20 T

O transporte de máquinas, equipamentos e materiais pesados de até 20 toneladas com caminhão carreta prancha é um serviço especializado para cargas de grande porte. Ele utiliza uma plataforma rebaixada que garante estabilidade, segurança e facilidade no embarque e desembarque de tratores, escavadeiras e estruturas industriais.

9. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

É o profissional responsável pela gestão técnica intermediária, supervisão de equipes de campo, controle tecnológico e acompanhamento de cronogramas e medições em canteiros de obras.

10. ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Define a presença obrigatória de um profissional no canteiro de obras para coordenar equipes, distribuir tarefas e garantir o cumprimento do projeto e do cronograma.

11. VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Refere-se à alocação de mão de obra indireta responsável pela segurança patrimonial, guarda de materiais, equipamentos e instalações do canteiro de obras durante o período da noite.

12. ABERTURA ACESSOS E CAMINHOS DE SERVIÇOS

Define os procedimentos de terraplenagem, limpeza, drenagem e revestimento primário necessários para viabilizar o tráfego seguro de veículos e maquinário pesado até as frentes de trabalho ou canteiros de obras.

13. MANUTENCAO DOS ACESSOS

Durante todo o período de execução da obra da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, deverão ser realizados os serviços necessários à manutenção dos acessos e caminhos de serviço utilizados para o deslocamento de máquinas, equipamentos, veículos, materiais e trabalhadores.

A manutenção deverá garantir condições adequadas de trafegabilidade, segurança e operação, especialmente durante os períodos chuvosos, quando os acessos poderão sofrer deterioração em razão da ação das águas, formação de atoleiros, erosões, sulcos, valetas e demais irregularidades.

Os serviços poderão compreender a regularização e reconformação do leito dos acessos, nivelamento, recomposição de trechos danificados, correção de pontos de erosão, execução ou limpeza de dispositivos provisórios de drenagem, remoção de materiais acumulados e demais intervenções necessárias à manutenção das condições de circulação.

Sempre que necessário, deverá ser realizada a reposição de material adequado para recomposição do leito dos caminhos, com espalhamento, nivelamento e compactação, de forma a garantir capacidade de suporte compatível com o tráfego dos equipamentos utilizados na obra.

Deverão ser mantidos desobstruídos os dispositivos de drenagem existentes ou provisórios, evitando o acúmulo de água e o comprometimento da estrutura dos acessos. As águas pluviais deverão ser direcionadas de maneira adequada, de modo a minimizar processos erosivos e impactos sobre as áreas adjacentes.

A manutenção deverá ser realizada de forma contínua ou sempre que identificada a necessidade pela equipe responsável pela execução ou pela fiscalização da obra, não devendo os acessos permanecer em condições que comprometam a segurança ou a continuidade dos serviços.

14. Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³

Os serviços de escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria serão executados para a abertura, adequação e manutenção dos caminhos de serviço necessários à implantação da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, conforme as dimensões, cotas, alinhamentos e condições estabelecidas em projeto e orientações da fiscalização.

Considera-se como material de 1ª categoria aquele constituído por solos e materiais que possam ser escavados e carregados por meios mecânicos convencionais, sem necessidade de emprego de explosivos ou equipamentos especiais de desmonte.

A escavação será realizada com escavadeira hidráulica, em condições compatíveis com o equipamento empregado, devendo o material escavado ser devidamente selecionado e destinado conforme sua utilização prevista na obra. O material considerado adequado poderá ser utilizado na própria execução dos acessos, aterros ou regularizações, desde que autorizado pela fiscalização.

Após a escavação, o material deverá ser carregado diretamente em caminhão basculante com capacidade de 14 m³, observando-se os procedimentos de segurança durante as operações de carga e transporte.

O transporte será realizado em caminho de serviço em leito natural, com Distância Média de Transporte (DMT) compreendida entre 50 e 200 metros, conforme as condições definidas no projeto e/ou pela fiscalização. Deverão ser adotadas medidas para garantir a segurança da operação, evitando derramamento de material, excesso de carga e demais situações que possam comprometer o trânsito de veículos ou a execução dos serviços.

Durante a execução, os caminhos de serviço deverão ser mantidos em condições adequadas de circulação, com correção de irregularidades, formação de atoleiros, erosões ou outros problemas que possam comprometer o tráfego dos equipamentos.

Equipamentos: escavadeira hidráulica e caminhão basculante com capacidade de 14 m³, além dos equipamentos auxiliares necessários à perfeita execução dos serviços.

15. Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 50 m

Os serviços de escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria serão executados nas áreas previstas para implantação da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, conforme as dimensões, cotas, alinhamentos e condições estabelecidas em projeto e orientações da fiscalização.

Considera-se como material de 2ª categoria aquele constituído por materiais de maior resistência e/ou compacidade, que não possam ser removidos exclusivamente por escavação convencional com equipamentos de produção usual, exigindo o emprego de equipamentos apropriados para seu desagregamento e posterior carregamento. A escavação deverá ser executada de forma controlada, utilizando equipamentos mecânicos compatíveis com as características do material encontrado, tais como escavadeira hidráulica equipada com implementos adequados, rompedor hidráulico ou outros equipamentos autorizados pela fiscalização. O método executivo deverá ser definido de acordo com as condições verificadas em campo, evitando danos às estruturas existentes, ao terreno natural e às áreas que deverão ser preservadas.

Após a escavação e desagregação, o material deverá ser carregado em caminhão basculante adequado e transportado até o local de utilização ou de depósito previamente definido pela fiscalização. O transporte será realizado considerando Distância Média de Transporte (DMT) de 50 metros, devendo ser observadas as condições dos caminhos de serviço e as medidas necessárias para garantir a segurança da operação.

Quando tecnicamente adequado e autorizado pela fiscalização, o material proveniente da escavação poderá ser reaproveitado na própria obra, especialmente em aterros, regularizações ou recomposições. O material excedente ou inadequado deverá ser transportado e depositado em local previamente aprovado, observando-se as exigências ambientais e de segurança aplicáveis.

16. Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural com caminhão basculante de 12 m³

Os serviços de escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria serão executados nas áreas destinadas à implantação da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, conforme as cotas, dimensões, alinhamentos e demais condições estabelecidas em projeto e orientações da fiscalização.

Considera-se como material de 3ª categoria aquele constituído por rocha ou material de elevada resistência, cuja escavação não seja possível pelos métodos convencionais de escavação mecânica, exigindo procedimentos específicos de desmonte, tais como utilização de rompedor hidráulico de elevada potência ou, quando expressamente autorizado e tecnicamente necessário, outros métodos de desmonte previstos em projeto.

O desmonte deverá ser realizado de forma controlada, evitando danos às áreas, estruturas e elementos que deverão permanecer preservados. A metodologia empregada deverá considerar as características do maciço rochoso, as condições de segurança e as restrições existentes no local da obra. Após o desmonte, o material deverá ser fragmentado em dimensões compatíveis com o carregamento e transporte, sendo posteriormente carregado por equipamento adequado em caminhão basculante com capacidade de 12 m³.

O transporte será realizado por caminho de serviço em leito natural, considerando Distância Média de Transporte (DMT) entre 50 e 200 metros, até o local de utilização ou de depósito previamente definido e aprovado pela fiscalização.

O material proveniente do desmonte poderá ser reaproveitado na obra, quando apresentar características adequadas e houver previsão ou autorização da fiscalização. O material excedente ou inadequado deverá ser transportado e depositado em local apropriado, atendendo às exigências ambientais e de segurança.

17. Pedra argamassada com cimento e areia 1:3 - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

A execução de pedra argamassada será realizada conforme as dimensões, formas, alinhamentos e cotas estabelecidos em projeto, sendo destinada à execução dos elementos de proteção, contenção e demais estruturas previstas para a Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA.

Os materiais empregados deverão ser de boa qualidade e atender às especificações técnicas e normas aplicáveis. A pedra de mão comercial deverá ser resistente, limpa, isenta de materiais orgânicos, torrões de argila ou outros elementos prejudiciais à aderência da argamassa, apresentando dimensões adequadas ao serviço.

A argamassa será preparada utilizando cimento e areia no traço 1:3, em volume, salvo indicação diferente em projeto ou determinação da fiscalização. A areia deverá ser limpa, isenta de matéria orgânica e demais impurezas, apresentando granulometria adequada à produção da argamassa.

Antes do assentamento, as pedras deverão ser devidamente limpas e, quando necessário, umedecidas. A base de assentamento deverá estar limpa, regularizada e livre de materiais soltos, devendo ser previamente umedecida para evitar perda excessiva de água da argamassa.

O assentamento será executado de forma a garantir o adequado travamento entre as pedras, evitando a formação de vazios excessivos. As pedras deverão ser posicionadas de maneira estável, com as maiores dimensões preferencialmente dispostas de forma a proporcionar melhor intertravamento e estabilidade ao conjunto.

A argamassa deverá preencher adequadamente os espaços entre as pedras, garantindo a união e o monolitismo da estrutura. Não serão admitidos vazios significativos, pedras soltas ou juntas inadequadamente preenchidas.

Após o assentamento, deverão ser adotados os cuidados necessários para a adequada cura da argamassa, evitando-se perda excessiva de umidade, impactos ou movimentações que possam comprometer a resistência e a estabilidade do serviço.

18. Pedra argamassada com cimento e areia 1:20 - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

A execução de pedra argamassada com cimento e areia, no traço 1:20, será realizada nas áreas e elementos previstos em projeto para a implantação da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, obedecendo às dimensões, alinhamentos, níveis, espessuras e demais características estabelecidas nos documentos técnicos da obra.

O serviço compreenderá o fornecimento, transporte, preparo e assentamento de pedra de mão comercial, utilizando argamassa composta por cimento e areia no traço especificado de 1:20, salvo determinação diferente da fiscalização ou indicação expressa em projeto. As pedras de mão deverão ser de boa qualidade, resistentes, duráveis, isentas de materiais orgânicos, argila, terra ou outras impurezas que possam prejudicar a aderência da argamassa. Deverão apresentar dimensões e formas compatíveis com o serviço, permitindo adequado assentamento e travamento entre as peças.

A areia empregada no preparo da argamassa deverá ser limpa, isenta de matéria orgânica e impurezas, enquanto o cimento deverá ser apropriado para o serviço e estar em condições adequadas de utilização.

A superfície ou base sobre a qual será executada a pedra argamassada deverá estar previamente limpa, regularizada e livre de materiais soltos. Quando necessário, deverá ser umedecida antes do lançamento da argamassa, evitando-se a absorção excessiva da água de amassamento.

As pedras deverão ser assentadas sobre a argamassa e devidamente acomodadas e travadas, buscando-se obter um conjunto estável e uniforme. Os espaços entre as pedras deverão ser preenchidos com argamassa, evitando-se vazios que possam comprometer a estabilidade, resistência ou durabilidade do elemento executado.

A execução deverá respeitar rigorosamente as cotas, dimensões, alinhamentos, inclinações e espessuras indicados em projeto. A superfície final deverá apresentar acabamento compatível com a função do elemento, sem pedras soltas, partes instáveis ou falhas de preenchimento.

Após a execução, deverão ser adotados os cuidados necessários para garantir a adequada cura da argamassa, protegendo o serviço contra perda excessiva de água, ação direta das chuvas, impactos e demais condições que possam prejudicar o processo de endurecimento.

19. ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023

O serviço de aterro mecanizado de valas será executado nas áreas previstas para implantação da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, visando ao preenchimento e recomposição das valas decorrentes da execução dos serviços de infraestrutura, conforme dimensões, cotas e condições estabelecidas em projeto.

O aterro deverá ser executado utilizando solo argilo-arenoso adequado, proveniente de material disponível na obra ou de área de empréstimo previamente autorizada pela fiscalização. O material empregado deverá estar isento de matéria orgânica, raízes, resíduos, entulhos e outros elementos que possam comprometer a qualidade e a estabilidade do aterro.

Antes do início do aterro, o fundo e as paredes da vala deverão estar devidamente preparados, limpos e livres de materiais soltos, água acumulada ou outros elementos prejudiciais à execução. Eventuais problemas identificados deverão ser corrigidos antes do lançamento do material.

O lançamento do solo deverá ser realizado de maneira uniforme, em camadas sucessivas, com espessura compatível com o equipamento de compactação empregado, de forma a possibilitar a adequada compactação e garantir a estabilidade do aterro.

A movimentação e distribuição do material serão realizadas mecanicamente, utilizando escavadeira hidráulica com capacidade da caçamba de 0,8 m³ e potência de 111 HP, ou equipamento equivalente, conforme as condições de execução e orientação da fiscalização.

Quando previsto em projeto ou exigido pela fiscalização, cada camada deverá ser devidamente umedecida ou aerada, conforme a necessidade, e compactada até atingir o grau de compactação especificado para o serviço. A compactação deverá ser realizada de maneira uniforme, evitando-se a ocorrência de vazios, recalques ou deformações posteriores.

Nas proximidades de estruturas, tubulações, dispositivos de drenagem ou demais elementos existentes, a execução deverá ser realizada com cuidado, evitando esforços ou impactos que possam causar danos aos elementos já executados. Quando necessário, a compactação em áreas restritas deverá ser realizada com equipamento apropriado às condições locais.

As valas consideradas para este serviço deverão apresentar largura de até 2,50 m e profundidade entre 1,50 m e 3,00 m, conforme as condições previstas na composição de serviço e nos projetos da obra. Durante a execução deverão ser adotadas medidas para impedir a entrada ou o acúmulo de água nas valas, especialmente durante períodos de chuva. Caso ocorra saturação ou perda das condições adequadas do material, a fiscalização deverá ser comunicada para avaliação e definição das providências necessárias.

Após a conclusão do aterro, a superfície deverá ser regularizada e deixada nas condições previstas em projeto, preparada para a execução dos serviços subsequentes.

20. Reaterro e compactação com soquete vibratório

O serviço de reaterro e compactação será executado nas áreas previstas para a implantação da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, compreendendo o preenchimento de valas, cavas e demais áreas resultantes da execução dos serviços de fundação, drenagem e infraestrutura, conforme as dimensões, cotas e condições estabelecidas em projeto. O material utilizado no reaterro deverá apresentar características adequadas à finalidade do serviço, sendo preferencialmente proveniente do próprio material escavado, desde que previamente selecionado e aprovado pela fiscalização. Não serão permitidos materiais contendo matéria orgânica, raízes, resíduos, entulhos, solos excessivamente saturados ou outros elementos que possam comprometer a estabilidade e a qualidade do reaterro.

Antes do início do lançamento do material, as áreas a serem reaterradas deverão estar devidamente limpas, livres de materiais soltos, água acumulada e quaisquer elementos que possam prejudicar a execução. As estruturas e serviços que permanecerão enterrados deverão estar concluídos e devidamente liberados pela fiscalização.

O material deverá ser lançado e espalhado em camadas sucessivas de espessura compatível com a capacidade do equipamento de compactação, evitando-se o lançamento de volumes excessivos de uma só vez. Quando necessário, o solo deverá ser umedecido ou aerado, de modo a proporcionar condições adequadas para a compactação.

A compactação será realizada mecanicamente com soquete vibratório, equipamento apropriado para trabalhos em valas, áreas confinadas e locais de difícil acesso, devendo ser executada de maneira uniforme em toda a área do reaterro. Cada camada deverá ser devidamente compactada antes do lançamento da camada subsequente, buscando-se atingir o grau de compactação especificado em projeto ou determinado pela fiscalização. Deverão ser evitados vazios, segregações, deformações e recalques que possam comprometer as estruturas ou os pavimentos posteriormente executados.

Nas proximidades de fundações, tubulações, dispositivos de drenagem, muros ou outras estruturas, a compactação deverá ser realizada cuidadosamente, utilizando-se equipamento compatível com as dimensões e condições do local, de modo a não provocar deslocamentos, danos ou esforços excessivos sobre os elementos existentes.

21. PAVIMENTO-LAJE NIVELADA CONCRETO ARMADO ESPESSURA 0,10m

A execução do pavimento em laje nivelada de concreto armado, com espessura de 0,10 m, será realizada na área prevista para a implantação da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, conforme dimensões, cotas, alinhamentos, níveis e demais características estabelecidas em projeto.

O serviço compreenderá a preparação da base, fornecimento e montagem das armaduras, execução das formas, lançamento, adensamento, nivelamento, acabamento e cura do concreto, bem como todos os demais procedimentos necessários à perfeita execução do pavimento. Antes do lançamento do concreto, a superfície de apoio deverá estar devidamente regularizada, limpa, compactada e isenta de materiais soltos, lama, água acumulada ou quaisquer elementos que possam prejudicar a aderência e o desempenho da estrutura.

A armadura deverá ser executada conforme o detalhamento estrutural constante em projeto, utilizando aço de qualidade compatível com as especificações estabelecidas. As barras deverão ser corretamente posicionadas, amarradas e apoiadas sobre espaçadores adequados, garantindo o cobrimento mínimo especificado e evitando deslocamentos durante o lançamento e adensamento do concreto.

O concreto deverá apresentar resistência característica, consistência e demais características conforme especificado em projeto estrutural. O lançamento deverá ser realizado de maneira uniforme, evitando segregação dos componentes e formação de vazios. Após o lançamento, o concreto deverá ser devidamente adensado,

preferencialmente com vibrador mecânico adequado, garantindo o preenchimento completo dos espaços entre as armaduras e a obtenção de uma estrutura homogênea e compacta. Após o acabamento, o concreto deverá ser submetido a processo adequado de cura, mantendo-se condições favoráveis de umidade e proteção contra perda excessiva de água, impactos, chuvas intensas e demais ações que possam comprometer o desenvolvimento da resistência e a durabilidade do pavimento.

Durante a execução deverão ser adotadas medidas para impedir a circulação de veículos e pessoas sobre o concreto fresco até que este apresente condições adequadas de resistência para utilização. A espessura final do pavimento deverá ser de 0,10 m, salvo indicação diferente em projeto. Eventuais irregularidades, falhas de concretagem ou não conformidades deverão ser corrigidas conforme orientação da fiscalização.

22. Caixa para descarga de fundo- Barragem Encruzilhada (Montante)

A execução da caixa para descarga de fundo, localizada no montante da Barragem Encruzilhada, deverá ser realizada conforme as dimensões, cotas, níveis, alinhamentos, detalhes construtivos e especificações estabelecidos em projeto, garantindo o adequado funcionamento do sistema de descarga e o controle do fluxo de água. Os serviços compreenderão a locação da estrutura, escavação, regularização e preparação da área de implantação, execução da fundação, formas, armaduras, concretagem, impermeabilização e demais elementos necessários à perfeita execução da caixa, conforme projeto estrutural e hidráulico.

A escavação deverá ser executada de forma controlada, respeitando as dimensões e cotas previstas. O fundo da escavação deverá ser devidamente regularizado e compactado, devendo ser removidos materiais inadequados, solos excessivamente saturados ou elementos que possam comprometer a estabilidade da estrutura. Quando necessário, deverá ser executado lastro ou camada de regularização em concreto, conforme especificações de projeto, proporcionando base adequada para a execução da estrutura.

A estrutura da caixa deverá ser executada em concreto armado, com resistência característica, dimensões e armaduras definidas no projeto estrutural. As armaduras deverão ser corretamente posicionadas e amarradas, utilizando espaçadores adequados para garantir o cobrimento especificado.

As formas deverão apresentar rigidez e estabilidade suficientes para suportar as operações de lançamento e adensamento do concreto, garantindo as dimensões e o acabamento previstos em projeto. Antes da concretagem, deverão ser conferidos os alinhamentos, níveis, dimensões, posicionamento das armaduras e eventuais peças incorporadas à estrutura.

O concreto deverá ser lançado de forma contínua e controlada, evitando segregação e formação de vazios, sendo devidamente adensado com equipamento apropriado. Após a concretagem, deverão ser adotados procedimentos adequados de cura, de modo a garantir o desenvolvimento da resistência e a durabilidade da estrutura.

As superfícies internas da caixa deverão apresentar acabamento adequado, sem falhas, ninhos de concretagem, trincas ou outras imperfeições que possam comprometer a estanqueidade ou o funcionamento do sistema.

As tubulações, dispositivos de descarga, conexões, registros, comportas ou demais elementos hidráulicos previstos em projeto deverão ser corretamente posicionados, alinhados, fixados e incorporados à estrutura, garantindo o adequado funcionamento da descarga de fundo.

As interfaces entre concreto e tubulações ou demais elementos deverão receber tratamento adequado para evitar infiltrações e garantir a estanqueidade da estrutura, conforme detalhes estabelecidos no projeto.

Após a conclusão da estrutura, deverá ser realizada a limpeza interna e externa da caixa, removendo-se resíduos, materiais soltos e elementos que possam obstruir o sistema de descarga.

23. Caixa para descarga de fundo com registro- Barragem Encruzilhada (Jusante)

A execução da caixa para descarga de fundo com registro, localizada a jusante da Barragem Encruzilhada, deverá ser realizada de acordo com as dimensões, cotas, níveis, alinhamentos, detalhes construtivos e especificações estabelecidos nos projetos hidráulico e estrutural. A estrutura terá como finalidade abrigar e proteger o dispositivo de descarga de

fundo, permitindo o controle do fluxo de água por meio de registro e possibilitando a operação, inspeção e manutenção do sistema de forma segura e adequada.

Os serviços compreenderão a locação da estrutura, escavação, preparação e regularização da base, execução de lastro ou fundação, formas, armaduras, concretagem, instalação do registro e demais componentes hidráulicos, impermeabilização, reaterro, limpeza e todos os serviços complementares necessários à perfeita execução do conjunto.

A escavação deverá ser executada nas dimensões necessárias à implantação da caixa, respeitando as cotas e níveis definidos em projeto. O fundo deverá ser regularizado e compactado, sendo removidos materiais inadequados, solos instáveis, matéria orgânica e quaisquer elementos que possam comprometer a estabilidade da estrutura.

Quando especificado em projeto, deverá ser executado lastro de concreto ou camada de regularização sobre o fundo da escavação, proporcionando superfície firme, nivelada e adequada à execução da estrutura. A caixa deverá ser executada em concreto armado, com resistência característica, espessuras, dimensões e armaduras conforme especificações do projeto estrutural. As armaduras deverão ser montadas e posicionadas corretamente, utilizando espaçadores que assegurem o cobrimento mínimo especificado.

As formas deverão ser suficientemente rígidas, estáveis e estanques para garantir as dimensões e o acabamento previstos. Antes do lançamento do concreto, deverão ser conferidos o posicionamento das armaduras, cotas, alinhamentos, dimensões, passagens de tubulações e demais elementos incorporados.

O concreto deverá ser lançado e adensado adequadamente, evitando-se segregação, vazios e falhas de concretagem. Após o lançamento, deverá ser realizada a cura do concreto pelo período e método adequados, garantindo o desenvolvimento de sua resistência e durabilidade.

O registro da descarga de fundo deverá ser instalado conforme o modelo, diâmetro, classe de pressão, material e demais características estabelecidas em projeto. O equipamento deverá ser corretamente alinhado, nivelado, fixado e conectado à tubulação, permitindo sua operação, fechamento e abertura de maneira segura e eficiente.

As conexões entre a tubulação, o registro e a estrutura de concreto deverão ser executadas de forma a garantir a estabilidade do conjunto e evitar vazamentos ou infiltrações. Eventuais passagens de tubulação através das paredes da caixa deverão receber tratamento adequado para garantir a estanqueidade.

A caixa deverá possuir condições adequadas para acesso ao registro, inspeção e manutenção, conforme os detalhes previstos em projeto. Quando especificado, deverão ser executados tampa, laje de cobertura, escada, degraus ou outros elementos de acesso e proteção.

Após a execução e cura da estrutura, deverá ser realizada a limpeza interna, removendo-se concreto excedente, materiais soltos, resíduos e quaisquer elementos que possam interferir no funcionamento do registro ou da descarga de fundo. O reaterro no entorno da estrutura deverá ser executado com material adequado, lançado em camadas sucessivas e devidamente compactado, evitando-se esforços ou impactos que possam danificar a caixa, a tubulação ou o registro.

24. TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021

O serviço compreende o fornecimento e assentamento de tubo de PVC de parede maciça, DN 200 mm, destinado à condução de esgoto, com sistema de união por junta elástica, conforme especificações, alinhamentos, declividades, cotas e dimensões estabelecidos em projeto.

Os tubos e conexões deverão ser novos, de boa qualidade, compatíveis entre si e atender às normas técnicas aplicáveis aos sistemas de redes coletoras de esgoto. Deverão ser transportados, manuseados e armazenados de forma adequada, evitando-se impactos, deformações, contaminações ou danos às extremidades e às juntas. Antes do assentamento, a vala deverá estar devidamente escavada, regularizada e preparada, com fundo apresentando condições adequadas de suporte. Quando especificado em projeto ou necessário em função das condições do terreno, deverá ser executado berço ou camada de apoio com material adequado, garantindo suporte contínuo ao tubo.

Os tubos deverão ser posicionados na vala de acordo com o alinhamento, nivelamento e declividade previstos em projeto, garantindo o adequado escoamento por gravidade. Não serão

admitidas mudanças de direção, flechas ou deformações que possam comprometer o funcionamento da rede.

A união entre os tubos será realizada mediante junta elástica, utilizando-se anéis de vedação compatíveis com o sistema. As superfícies de encaixe deverão estar limpas, livres de areia, terra ou outros materiais que possam prejudicar a estanqueidade da junta. O anel deverá ser corretamente posicionado e o encaixe realizado conforme as recomendações do fabricante.

Durante o assentamento deverão ser utilizados procedimentos que evitem danos aos tubos e às juntas. Não será permitida a utilização de ferramentas ou métodos que possam provocar deformações permanentes, cortes ou perfurações nos tubos.

Após o assentamento e conferência do alinhamento, nível e declividade, deverá ser executado o envolvimento lateral e o reaterro da vala com material adequado, lançado e compactado em camadas, de modo a garantir o apoio e a estabilidade da tubulação. O reaterro inicial deverá ser realizado cuidadosamente nas laterais do tubo, garantindo seu correto posicionamento e evitando deslocamentos durante a compactação. A compactação deverá ser compatível com as condições do tubo e com as cargas previstas sobre a rede.

Ao término do assentamento, deverão ser realizadas inspeções para verificar a continuidade da rede, o correto encaixe das juntas, o alinhamento, a declividade e a ausência de obstruções. Quando previsto em projeto ou exigido pela fiscalização, deverão ser realizados ensaios de estanqueidade ou outros testes de aceitação.

25. Registro tipo esfera em PVC c/borboleta, d = 200mm

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de registro tipo esfera em PVC, com acionamento por borboleta, diâmetro nominal de 200 mm (DN 200), destinado ao controle do fluxo de água na tubulação da Barragem Encruzilhada, conforme localização, dimensões, características e condições estabelecidas em projeto.

26. GUIA COM BARRA SINALIZADORA D=200mm, COMP. 1,00m PARA PASSAGEM MOLHADA



Tamires Muncy Carvalho Lima
Engenheira Civil do CDS TIPNI
CREA-BA 3000137881

A execução das guias com barra sinalizadora, com diâmetro de 200 mm ($D = 200 \text{ mm}$) e comprimento de 1,00 m, será realizada nas laterais da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, com a finalidade de proporcionar orientação e maior segurança aos usuários durante a travessia, especialmente nos períodos de chuva e baixa visibilidade.

As guias deverão ser confeccionadas em material resistente e adequado às condições de exposição permanente às intempéries, à umidade e ao contato eventual com água e sedimentos. Deverão apresentar dimensões uniformes, bom acabamento e resistência suficiente para suportar as condições de utilização previstas.

A instalação deverá obedecer ao alinhamento, espaçamento, posicionamento e altura definidos em projeto ou determinados pela fiscalização. As barras sinalizadoras deverão ser dispostas de maneira uniforme, garantindo boa visibilidade aos condutores e demais usuários da passagem molhada. A fixação deverá ser realizada de forma firme e estável, mediante sistema adequado às características da estrutura existente, evitando deslocamentos, tombamentos ou perda de estabilidade durante a utilização da passagem e a ocorrência de escoamentos superficiais.

27. Pintura de acabamento com aplicação de 01 demão de tinta refletiva, marca INDUTIL, ref 8530 ou similar - R1

A execução da pintura de acabamento com tinta refletiva, destinada à sinalização dos elementos da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, deverá ser realizada conforme as cores, áreas, detalhes e demais especificações indicadas em projeto e orientações da fiscalização.

Será aplicada 01 (uma) demão de tinta refletiva, marca INDUTIL, referência 8530 ou produto similar de desempenho equivalente, com característica adequada à sinalização viária e à exposição às intempéries. Antes da aplicação da tinta, as superfícies deverão estar devidamente preparadas, encontrando-se limpas, secas, firmes, isentas de poeira, graxa, óleo, ferrugem, partículas soltas ou quaisquer contaminantes que possam prejudicar a aderência e o desempenho do revestimento.

28. Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação

A execução deste serviço compreende o fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, com formato quadrado e lado de 0,80 m, destinada à sinalização e orientação dos usuários da Passagem Molhada Nova Canaã, no Município de Pindobaçu/BA, conforme projeto de sinalização e orientações da fiscalização.

A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço, com espessura e características compatíveis com as especificações técnicas aplicáveis à sinalização vertical. A superfície deverá receber tratamento adequado contra corrosão e preparação compatível com a aplicação da película retrorrefletiva.

A face frontal da placa deverá receber película retrorrefletiva Tipo I + SI, aplicada de forma uniforme e sem rugas, bolhas, descolamentos ou imperfeições que prejudiquem a aparência, a legibilidade ou o desempenho da sinalização. Os símbolos, legendas, cores e demais elementos gráficos deverão obedecer ao projeto de sinalização aprovado.

A placa deverá ser instalada em suporte metálico adequado, devidamente dimensionado e resistente às condições de vento, chuva, umidade e demais intempéries existentes no local. O suporte deverá ser fixado ao terreno por meio de sistema de ancoragem adequado, garantindo estabilidade e verticalidade.

A implantação deverá respeitar a localização, altura, orientação, afastamentos e posicionamento definidos em projeto e nas normas de sinalização aplicáveis. A face da placa deverá estar corretamente orientada em relação ao fluxo de tráfego, garantindo sua adequada visibilidade pelos usuários.