MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA E RECUPERAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA PONTE SOBRE O RIO CABUÇU

Bairro Porto da Caixas

ITABORAÍ/RJ

EXTENSÃO: 32,00m

PRAZO: 4 meses

INTRODUÇÃO

Este Memorial faz parte do Projeto Básico de recuperação dos elementos estruturais da ponte, do trecho da estrada que liga os bairros de Porto das Caixas ao bairro de Visconde de Itaboraí, Município de Itaboraí e tem como objetivo proporcionar uma visão geral da obra, descrever sucintamente o escopo dos serviços a serem contratados, além de demonstrar os parâmetros utilizados para a elaboração do mesmo, norteando o detalhamento dos demais projetos a serem apresentados.

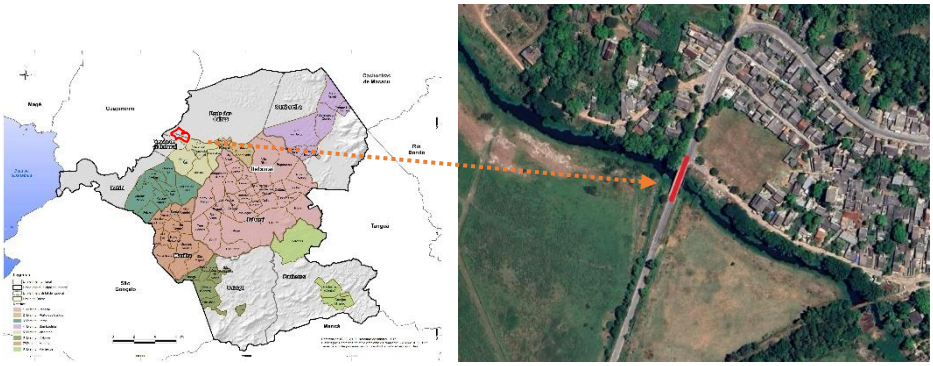
Conforme mapa em anexo, onde delimita as macrozonas rurais e urbanas do município de Itaboraí, a Ponte do bairro de Porto das Caixas está em uma via Municipal, caracterizada como Via Vicinal, fazendo uma importante interligação entre a macrozona rural a macrozona urbana, sendo uma importante estrada de ligação para o centro da cidade.



Ressaltamos a relevância dessa interligação de transporte da região ao Centro de Itaboraí e aos acessos às Rodovias Estaduais e Federais que dão acesso ao Município.

APRESENTAÇÃO

O trecho objeto da intervenção possui 32,00m, fazendo uma interligação entre os bairros a macrozona urbana.



DOS ACESSOS

No que se refere à Ponte, ao longo dos anos os acessos aos bairros foram favorecidos em sua utilização, sofrendo ações corretivas com aspecto paliativo. Atualmente após vistorias foi constatada a necessidade de intervenções focadas em uma reforma total da ponte, visando segurança e acessibilidade da população. Hoje além da necessidade de manutenção adequada à mesma necessita de modernização e tratamento urbanístico fazendo com que comporte as novas condições da cidade, as potencialidades do bairro e as ligações com os bairros vizinhos de maiores taxas de crescimento.

OBJETIVO

O Projeto de recuperação dos elementos estruturais da ponte – Porto das Caixas, 2º distrito do Município de Itaboraí, tem como objetivo proporcionar uma visão geral da obra, descrever sucintamente o escopo dos serviços a serem contratados, além de demonstrar os parâmetros utilizados para a elaboração do mesmo, norteando o detalhamento dos demais projetos a serem apresentados.

JUSTIFICATIVA

MOTIVAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

A área de intervenção está contida no 2º distrito de Itaboraí, é uma Rodovia Municipal. A intervenção será a partir da Rua Armando Pímentel, esquina com a Rua Acre seguindo 32,00m sentido a Visconde de Itaboraí. Caracterizada como Via Vicinal, a área faz uma interligação entre a macrozona urbana aos bairros, garantindo o deslocamento da população da região do distrito de Visconde de Itaboraí.

A obra recuperação dos elementos estruturais da ponte visa primeiramente garantir a ligação e mobilidade urbana para a população dos bairros, além de, em um panorama geral, melhorar o acesso aos bairros que vêm crescendo junto com o desenvolvimento da cidade.

BENEFÍCIOS DIRETOS E INDIRETOS DA CONTRATAÇÃO

Em se tratando de uma recuperação de elementos estruturais da ponte, vale ressaltar que se trata de uma questão pública, que envolve diversos aspectos legais e institucionais, regidos nas cidades através de suas prefeituras e governantes.

Desta forma como benefícios para a população e o poder público ressaltamos a importância da execução da recuperação dos elementos estruturais da ponte:

- Redução de custos em manutenção de vias públicas;
- Acessibilidade e segurança;
- Modernização e funcionalidade;
- Revitalização urbana;
- Melhoria na mobilidade;

O crescimento da cidade, impulsionado pelo Pólo GASLUB, por se localizar no entroncamento das rodovias BR-493, BR-101, RJ-116, RJ-114 e RJ-104, proporcionando uma via de ligação importante na Região Metropolitana do Estado, deve ser monitorado e a realização de intervenções de mobilidade nos bairros vem ao encontro dos anseios da população e para tanto, cabe em grande medida ao setor público a produção e manutenção das redes urbanas de infraestrutura, estendendo-se aos aspectos de planejamento de transportes, controle e engenharia de tráfego.

CONEXÃO ENTRE O PLANEJAMENTO EXISTENTE

A intervenção em referência objetiva prevê a recuperação dos elementos estruturais da ponte de uma via de importância no Município de Itaboraí, em consonância com os instrumentos municipais vigentes de planejamento urbano, tais como Plano Diretor Municipal (2019).

PARÂMETROS DE PROJETO

RECUPERAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA PONTE - ESTUDOS E CONCEPÇÃO

DEFINIÇÃO

A recuperação estrutural em pontes consiste em um processo técnico voltado ao restabelecimento das condições originais da obra de arte especial. O objetivo principal dessas intervenções é devolver à estrutura sua integridade física e segurança, combatendo patologias decorrentes do envelhecimento natural, falhas construtivas ou agressões ambientais. A implantação deste sistema tem como razões principais:

- Econômica - Redução de Gastos Futuros: Corrige falhas em estágio inicial, evitando que pequenos danos evoluam para problemas estruturais graves e onerosos;
- Acessibilidade - Corrigir irregularidades nos passeios, implantar rampas de acesso, alargar faixas de pedestres e instalar pisos táteis, tornando a travessia segura e inclusiva para pessoas com mobilidade reduzida.;
- Segurança - readequação da estrutura às normas de segurança atuais, que são frequentemente mais rigorosas que as da época da construção original.

O sistema de Recuperação Estrutural tem correlação direta com o diagnóstico patológico da obra, uma vez que a partir da identificação e mapeamento dos danos, serão definidas as técnicas de intervenção e os materiais a serem aplicados em cada elemento.

Definido o diagnóstico das patologias e mapeadas as manifestações patológicas, obtivemos o plano de intervenção, com divisão em elementos estruturais (infra, meso e superestrutura). A partir dessas definições, foi efetuado o detalhamento das técnicas de recuperação.

METODOLOGIA

Dentro dos critérios normativos de desempenho e observando-se as características físico-químicas dos danos e o estado de envelhecimento da obra, adotou-se um sistema de recuperação funcional, priorizando, sempre que possível, a restauração da integridade original dos materiais.

DO ESCOPO DO CONTRATO

Como principais serviços a serem executados, destacamos a restauração da estrutura, execução e adequação as normas de acessibilidade e segurança, execução de um novo guarda corpo, execução de calçadas e pavimentação asfáltica, sinalização viária horizontal e vertical, além de serviços complementares e acessórios a estes.

Deverão ser obedecidas rigorosamente todas as coordenadas, cotas e elevações fixadas em projeto.

Periodicamente a obra deverá ser limpa, removendo-se entulhos e detritos no decorrer dos trabalhos de construção. Madeiras de formas e andaimes deverão ser limpas e empilhadas, livres de pregos.

A Contratada e suas subempreiteiras deverão fornecer a cada um de seus empregados, crachá de identificação com nome do empregado e nome da empresa, para que seja usado pelo empregado de modo visível, enquanto trabalhar na obra. Da mesma forma todos os empregados deverão utilizar capacete e outros equipamentos de segurança, que deverão ser identificados com o nome ou logomarca da empresa.

A Contratada providenciará DIÁRIO DE OBRA/LIVRO DE OCORRÊNCIAS (livro de capa resistente) com páginas numeradas e rubricadas pela Fiscalização, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão dos eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro. Ao

final da execução dos serviços, o referido Diário será de propriedade da Administração do 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.

Abaixo listamos os principais serviços e recomendações técnicas à sua execução.

SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO

A contratada receberá da fiscalização, cópias do projeto básico contendo todas as informações técnicas necessárias para execução.

Qualquer modificação para correção do serviço a refazer conforme projeto, será por conta da contratada. As presentes especificações terão procedência sobre quaisquer divergências porventura existentes nos desenhos. No caso de persistirem dúvidas, deverá ser consultada a fiscalização. As especificações e o projeto poderão a qualquer tempo ser alterada pela contratante e estas alterações serão encaminhadas por escrito à contratada.

Durante a execução da obra, se houver proposta de modificação de algum detalhe do projeto pela contratada, esta deverá apresentá-la para aprovação à fiscalização expondo seu parecer técnico sobre o assunto. Os elementos gráficos das alterações que forem aprovadas farão parte do projeto e serão propriedade da contratante.

CANTEIRO DE OBRAS

Compreendem de um modo geral, os meios necessários à execução integral da obra, tais como:

- Fornecimento, transporte e instalação de todas as máquinas e equipamentos necessários para o bom andamento das obras.

- Containers para escritório, alojamento, refeitório, depósito de materiais, garagem, oficina, etc., dimensionados e localizados de modo a atender às necessidades reais da obra e sujeitos à aprovação da Fiscalização;
- Execução de placas relativas à obra, de acordo com os desenhos padrão do CREA, ou outros modelos que venham a ser apresentados pela Prefeitura, sendo obrigatória a colocação e manutenção das mesmas em cada frente de trabalho.
- Placas preventivas e barragens de bloqueio de forma que durante a execução da obra todas as extensões das vias deverão ser protegidas e devidamente sinalizadas.

MOVIMENTO DE TERRA

Escavação

Os trabalhos de escavação por meios manuais ou mecânicos, serão sempre operados deconformidade com as declividades e cotas contidas nos perfis.

Todo o material escavado e não reaproveitável no reaterro deverá ser paulatinamente removido das vias públicas, de maneira a dar logo que possível melhor condição de circulação, sendo depositado em locais previamente fixados.

TRANSPORTES

Deverá ter transporte com caminhão basculante de 18 m³ em via urbana pavimentada.

A carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares deverão ser feitas em caminhão basculante de 18 m³, carga com pá carregadeira e descarga livre.

Deverá ter transporte para carga e descarga de container.

Deverá ter carga e descarga mecânica de agregados, terra, escombros, material a granel, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 12t, considerando o tempo para carga, descarga e manobra, exclusive despesas com a pá-carregadeira empregada na carga, com a capacidade de 1,50m3.

Deverá ter transporte de carga de qualquer natureza, a velocidade média de 50km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 12t.

REPARO LAJES PRÉ-FABRICADAS

OBJETIVO

Estabelecer procedimento para reparo estrutural de lajes pré-fabricadas com armaduras expostas e corrosão moderada, assegurando conformidade com NBR 9574, NBR 9575 e NBR 6118.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO

PREPARAÇÃO DA CAVIDADE

- Demarcar área com ampliação de 50mm além da região deteriorada;
- Remover concreto comprometido até alcançar substrato íntegro;
- Parâmetro crítico: profundidade mínima de 20mm além da armadura;
- Criar bordas em ângulo reto (90°);

PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES

- Jatear superfície do concreto existente para grau SA 2.5
- Descontaminar armaduras até aço limpo (grau SA 2.5)

APLICAÇÃO DO MATERIAL DE REPARO

- Aplicar concreto estrutural fck ≥ 30 MPa
- Verificação: cobrimento mínimo de 40mm da armadura
- Regularizar superfície alinhada ao entorno

CONTROLES DE QUALIDADE

• Registro fotográfico (pré, durante e pós-reparo)

• Verificação dimensional do cobrimento (≥40mm)

• Documentação em checklist específico

REPARO ESTRUTURAL DE VIGAS METÁLICAS

OBJETIVO

Estabelecer procedimento técnico para recuperação estrutural de vigas metálicas com corrosão nas mesas inferiores e soldas, garantindo a restauração da capacidade portante e proteção contra degradação futura, conforme normas técnicas vigentes.

SELEÇÃO DO MÉTODO DE LIMPEZA

- Jateamento abrasivo
- Limpeza mecânica

LIMPEZA MECÂNICA

• Utilizar escovas rotativas de aço, discos abrasivos ou lixadeiras;

• Remover toda ferrugem solta e produtos de corrosão;

PREPARAÇÃO PARA PINTURA

• Limpeza final com solvente apropriado;

• Verificar condições ambientais: o Temperatura: 5-40°C; o Umidade relativa: 3°C acima da temperatura do substrato;

• Tempo de contato: Conforme especificação do fabricante;

APLICAÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO

• Primer convertedor de ferrugem para limpeza/preparação
• Pintura com tinta epóxi tolerante a superfície molhada

NIVELAMENTO DE COTAS E CONTROLE DE DECLIVIDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM

OBJETIVO DO SERVIÇO

O serviço de nivelamento de cotas tem como finalidade garantir o correto posicionamento altimétrico das tubulações do sistema de drenagem, assegurando o escoamento contínuo e eficiente das águas pluviais, prevenindo acúmulos, refluxos e o direcionamento inadequado sobre elementos estruturais da obra.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E REFERÊNCIAS ALTIMÉTRICAS

Antes do início do assentamento das tubulações, será realizado levantamento topográfico do traçado previsto, com a implantação de referências de nível ao longo do percurso, utilizando equipamentos adequados, tais como nível a laser e/ou estação total.

As referências altimétricas servirão como base para o controle das cotas de implantação, possibilitando a verificação contínua da geometria do sistema durante a execução dos serviços.

DEFINIÇÃO DAS DECLIVIDADES DE PROJETO

As declividades longitudinais das tubulações serão definidas conforme critérios técnicos e normas aplicáveis, adotando-se inclinação mínima compatível com o diâmetro e o material das tubulações, não sendo inferior a 1,0%.

CONSTRUÇÃO E REPARO DE LAJE DE TRANSIÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Objetivo do Serviço

O serviço de construção e/ou reparo de laje de transição tem como finalidade promover a adequada ligação estrutural entre o pavimento e a obra de arte, garantindo a distribuição uniforme de cargas, a continuidade da superfície de rolamento e a mitigação de fissuras decorrentes de recalques diferenciais.

Condições Existentes e Diagnóstico Técnico

A intervenção será executada em trechos onde se verifique fissuração, desconforto ao tráfego ou degradação do pavimento na interface com a obra de arte, decorrentes da ausência ou do desempenho inadequado do elemento de transição estrutural.

Essas patologias estão associadas, em geral, à diferença de rigidez entre os sistemas estruturais e à infiltração de águas pluviais, que contribuem para o bombeamento de finos e para a perda de desempenho do pavimento.

Características Gerais da Laje de Transição

A laje de transição será executada em concreto estrutural, com dimensões compatíveis com o projeto executivo, atendendo aos seguintes parâmetros gerais:

- Comprimento mínimo de 6,00 m;
- Espessura mínima de 25 cm;
- Largura correspondente à totalidade da pista;
- Armadura em aço CA-50, posicionada conforme detalhamento estrutural;
- Concreto com resistência característica compatível com as solicitações da estrutura.

Preparação da Área e Escavação

A área destinada à execução da laje será previamente demarcada, procedendo-se à escavação até a profundidade necessária para acomodação da sub-base e da laje estrutural.

O fundo da escavação será regularizado e preparado de forma a garantir condições adequadas para a execução das camadas subsequentes, respeitando-se as cotas e alinhamentos definidos em projeto.

Preparação do Subleito e Execução da Sub-base

O subleito natural será compactado até atingir grau de compactação compatível com as normas técnicas aplicáveis, garantindo suporte adequado à estrutura.

Sobre o subleito preparado, será executada camada de sub-base granular, devidamente espalhada, regularizada e compactada, assegurando uniformidade e estabilidade da superfície de apoio da laje.

Fôrmas e Armaduras

As fôrmas laterais serão instaladas de modo a garantir o correto alinhamento, nivelamento e contenção do concreto durante a concretagem.

A armadura será posicionada conforme detalhamento estrutural, respeitando-se os cobrimentos mínimos e os espaçamentos previstos, assegurando o desempenho estrutural da laje de transição.

Concretagem da Laje de Transição

A concretagem será executada com concreto estrutural de resistência compatível com o projeto, lançado de forma contínua e adensado adequadamente por meio de vibradores mecânicos.

O acabamento superficial deverá proporcionar textura adequada para garantir a aderência da camada de pavimentação asfáltica a ser executada posteriormente.

Cura do Concreto e Execução de Juntas

Após a concretagem, será realizada a cura do concreto pelo período mínimo recomendado, utilizando-se métodos apropriados, de modo a garantir o desenvolvimento da resistência e a durabilidade da estrutura.

Serão executadas juntas de construção e de transição na interface com a obra de arte, utilizando materiais adequados, de forma a absorver movimentações diferenciais e minimizar o surgimento de fissuras.

Imprimação e Revestimento Asfáltico

Após a liberação da laje de concreto, será realizada a limpeza da superfície e aplicada pintura de ligação com emulsão asfáltica apropriada.

Em seguida, será executada a pavimentação asfáltica, com espessura e características compatíveis com o pavimento existente, garantindo a continuidade da superfície de rolamento e o conforto ao tráfego.

Controle Tecnológico e Verificações

Durante a execução dos serviços, serão realizados controles tecnológicos e geométricos, abrangendo:

- Compactação do subleito e da sub-base;
- Controle do abatimento e da resistência do concreto;
- Verificação de espessuras e nivelamentos;
- Controle de temperatura e compactação do revestimento asfáltico.

Critérios de Aceitação do Serviço

Os serviços serão considerados aceitos quando:

- A laje de transição apresentar conformidade dimensional e estrutural;
- O pavimento executado estiver nivelado e integrado ao pavimento existente;
- Não forem observadas fissuras, degraus ou irregularidades superficiais;
- Os resultados dos controles tecnológicos atenderem aos parâmetros de projeto e normas vigentes.

SUBSTITUIÇÃO DE GUARDA-CORPO

Objetivo do Serviço

O presente serviço tem por objetivo a substituição integral de guarda-corpos existentes que apresentem corrosão avançada, desgaste acentuado ou dimensões incompatíveis com os requisitos normativos, restabelecendo as condições adequadas de segurança, contenção e funcionalidade da estrutura.

Condições Existentes e Justificativa da Intervenção

Os sistemas existentes apresentam comprometimento de sua integridade estrutural, decorrente principalmente da exposição prolongada a agentes ambientais agressivos e da ausência de manutenção preventiva adequada.

Além disso, foram identificadas não conformidades geométricas, especialmente relacionadas à altura insuficiente do sistema de proteção, o que representa risco à segurança dos usuários e descumprimento das normas técnicas aplicáveis.

Características Técnicas do Novo Sistema

O novo guarda-corpo/guarda-rodas será constituído por elementos metálicos estruturais em aço galvanizado a fogo, projetados para atender aos critérios de resistência mecânica, durabilidade e segurança exigidos pelas normas vigentes.

De forma geral, o sistema deverá atender às seguintes características mínimas:

- Altura uniforme de 1,20 m, medida a partir do piso acabado;
- Espaçamento máximo entre elementos verticais de 11 cm;
- Capacidade de absorção de energia compatível com nível de contenção normativo;
- Proteção anticorrosiva por sistema duplex (galvanização e pintura).

Materiais Empregados

Serão utilizados materiais novos e certificados, compreendendo:

- Perfis estruturais metálicos galvanizados a fogo, incluindo postes, travessas e elementos de preenchimento;
- Chumbadores mecânicos ou químicos em aço inoxidável ou equivalente, com resistência compatível com as solicitações estruturais;
- Chapas de base, porcas e arruelas com proteção anticorrosiva;

- Sistema de pintura composto por primer epóxi aplicado sobre a galvanização e acabamento com tinta de alta resistência.

Remoção do Sistema Existente

A remoção dos guarda-corpos ou guarda-rodas existentes será realizada de forma controlada, mediante corte e desmonte dos elementos metálicos, evitando danos à estrutura de suporte, como lajes, vigas ou bordas de tabuleiro.

Após a retirada dos elementos, as superfícies de apoio serão limpas, regularizadas e preparadas para a instalação do novo sistema, com remoção de resíduos metálicos, soldas remanescentes ou fixações antigas.

Alinhamento e Fixação

Antes da instalação, será realizada a marcação dos pontos de fixação dos postes, garantindo alinhamento retilíneo e espaçamento uniforme entre os elementos.

A fixação dos postes será executada por meio de chumbadores adequados, instalados em furos previamente executados e preparados, assegurando ancoragem eficiente e resistência às ações previstas. O aperto final será realizado com controle de torque, conforme especificação do sistema adotado.

Montagem dos Elementos Estruturais

Durante a montagem, será verificado o atendimento às dimensões normativas, especialmente quanto à altura total do sistema e ao espaçamento máximo entre elementos, de modo a assegurar a função de contenção e segurança.

Sistema de Proteção Anticorrosiva e Pintura

Concluída a montagem, será aplicado sistema de proteção anticorrosiva complementar, consistindo na preparação da superfície galvanizada e na aplicação de primer epóxi adequado, seguido de demãos de acabamento com tinta de alta resistência.

Controle de Qualidade e Verificações

Durante a execução dos serviços, serão realizados controles técnicos e geométricos, incluindo:

- Verificação do alinhamento e do prumo dos postes;
- Conferência da altura e do espaçamento entre elementos;
- Controle do torque aplicado nas fixações;
- Inspeção visual e medição da espessura do sistema de pintura.

Aceitação do Serviço

Os serviços de substituição de guarda-corpo e guarda-rodas serão considerados aceitos quando:

- O sistema apresentar conformidade dimensional e estrutural;

- Todos os elementos estiverem firmemente fixados e alinhados;
- A proteção anticorrosiva estiver íntegra e conforme especificações;
- Os registros de controle e inspeção estiverem devidamente documentados.

CORREÇÃO DE PASSEIOS PARA ACESSIBILIDADE

Objetivo do Serviço

O serviço de correção de passeios tem por finalidade adequar as calçadas às condições de acessibilidade universal, promovendo a ampliação da faixa livre, garantindo percurso contínuo, seguro e confortável aos pedestres, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

Condições Existentes e Justificativa da Intervenção

Os passeios existentes apresentam largura inferior aos parâmetros normativos, impedem a circulação segura de pedestres, especialmente pessoas com mobilidade reduzida.

Tais condições resultam, em geral, de projetos originais inadequados, recalques diferenciais do solo, interferências urbanas não planejadas e crescimento de raízes, configurando risco de acidentes e não atendimento às exigências de acessibilidade.

Parâmetros Geométricos e Funcionais

Os passeios corrigidos deverão atender aos seguintes parâmetros mínimos:

- Largura livre contínua mínima de 1,50 m, desobstruída;
- Declividade transversal máxima de 2%, destinada ao escoamento superficial das águas pluviais;
- Superfície regular, antiderrapante e sem ressaltos;
- Implantação de dispositivos de acessibilidade, tais como pisos táteis e rampas, quando aplicável.

Demarcação

Inicialmente, será realizada a demarcação dos novos limites do passeio, garantindo o atendimento à largura mínima prevista.

Formas e Concretagem do Passeio

Serão instaladas formas laterais para definição do alinhamento, largura e espessura do passeio.

A concretagem será executada com concreto estrutural compatível, devidamente lançado, adensado e acabado, resultando em superfície regular e com textura antiderrapante apropriada ao uso de pedestres.

Implantação de Piso Tátil

Serão instalados pisos táteis de alerta e direcionais nos pontos necessários, tais como início e término de rampas, proximidade de obstáculos, degraus e ao longo dos eixos de circulação.

Os elementos táteis deverão apresentar contraste visual adequado em relação ao piso adjacente, além de resistência mecânica e durabilidade compatíveis com o tráfego previsto.

Execução de Rampas de Acessibilidade

Quando houver necessidade de vencer desníveis, serão executadas rampas de acessibilidade com inclinação compatível com os limites normativos, garantindo conforto e segurança aos usuários.

As rampas deverão possuir largura compatível com o passeio, patamares intermediários e finais, bem como acabamento antiderrapante. Quando exigido, serão instalados corrimãos e demais dispositivos complementares.

Acabamento, Cura e Limpeza Final

Após a concretagem, será realizada a cura do concreto pelo período mínimo recomendado, utilizando métodos adequados para garantir o desempenho e a durabilidade do pavimento.

Controle de Qualidade e Aceitação do Serviço

Durante a execução, serão realizados controles geométricos e funcionais, verificando:

- Largura livre do passeio;
- Declividades transversais;
- Espessura do pavimento;
- Inclinação e dimensões das rampas;

- Correta implantação do piso tátil.

Os serviços serão considerados aceitos quando todos os parâmetros atenderem às exigências normativas e ao projeto, proporcionando percurso acessível, seguro e contínuo.

IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

Objetivo do Serviço

O presente serviço tem por finalidade a implantação completa da sinalização viária vertical e horizontal em trecho atualmente desprovido, visando garantir segurança, orientação e regulamentação adequadas ao tráfego de veículos e pedestres, em conformidade com os manuais e normas técnicas vigentes.

Condições Existentes e Justificativa da Intervenção

O trecho em questão não possui sinalização de regulamentação, advertência ou indicação, o que compromete a segurança viária, dificulta a orientação dos usuários e inviabiliza a fiscalização adequada da via.

Tal situação é típica de obras novas ou de intervenções de grande porte que não contemplaram a implantação do subsistema de sinalização, tornando necessária a execução integral dos serviços.

Características Gerais da Sinalização

A sinalização a ser implantada será composta por:

- Sinalização vertical, constituída por placas de regulamentação, advertência e indicação;
- Sinalização horizontal, composta por faixas longitudinais, transversais e marcações no pavimento;
- Materiais refletivos e de alta durabilidade, adequados às condições de tráfego e visibilidade.

As dimensões, cores, símbolos e mensagens deverão atender aos padrões estabelecidos nos manuais oficiais de sinalização viária.

Materiais Empregados

Serão utilizados materiais novos e certificados, compreendendo:

- Placas confeccionadas em chapas de alumínio, com películas refletivas de alto desempenho;
- Postes metálicos galvanizados, cruzetas, braçadeiras e elementos de fixação;
- Tinta termoplástica para sinalização horizontal, com aplicação de microesferas de vidro para refletividade;
- Concreto estrutural para fundação dos postes, com resistência compatível.

Planejamento, Levantamento e Locação

Antes do início da execução, será realizado levantamento de campo para identificação dos pontos que demandam sinalização, tais como curvas, acessos, restrições de carga e áreas de conflito.

Com base nesse levantamento, será definida a locação exata das placas e o traçado da sinalização horizontal, procedendo-se à marcação em campo dos alinhamentos e pontos de instalação.

Implantação da Sinalização Vertical

A instalação das placas compreenderá a execução das fundações dos postes, com escavação, posicionamento, prumo e concretagem das bases.

Após a cura mínima do concreto, as placas serão fixadas aos suportes metálicos, respeitando-se a altura de instalação, o alinhamento e o ângulo de visibilidade adequados em relação à via.

Execução da Sinalização Horizontal

Previamente à aplicação da sinalização horizontal, o pavimento será limpo e preparado, garantindo superfície seca e isenta de contaminantes.

As faixas e marcações serão demarcadas com gabaritos e linhas de referência, assegurando alinhamento e largura constantes. A aplicação da tinta termoplástica será realizada de forma contínua, com espessura adequada e posterior lançamento de microesferas de vidro para garantir refletividade noturna.

Controle de Qualidade e Verificações

Durante a execução dos serviços, serão realizados controles técnicos, incluindo:

- Conferência do posicionamento e alinhamento das placas;
- Verificação da refletividade e legibilidade da sinalização vertical;
- Controle da largura, espessura e aderência da sinalização horizontal;
- Inspeção visual geral após a conclusão dos serviços.

Segurança Viária Durante a Execução

Durante a execução dos serviços, será implantada sinalização provisória de obra, com cones, placas de advertência, garantindo a segurança dos usuários e da equipe.

As atividades que interfiram diretamente no tráfego serão realizadas, sempre que possível, em horários de menor fluxo, minimizando transtornos e riscos.

ACEITAÇÃO DO SERVIÇO

Os serviços de sinalização serão considerados aceitos quando:

- Todas as placas estiverem corretamente instaladas, alinhadas e visíveis;
- As faixas e marcações apresentarem uniformidade, aderência e refletividade adequadas;
- A sinalização implantada atender integralmente aos padrões normativos e ao projeto;
- Os registros de execução e inspeção estiverem devidamente documentados

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá nomear e manter na administração da obra um engenheiro registrado no CREA e nos órgãos estaduais, como residente e respondendo pelos interesses da empresa contratada para execução dos serviços e prestando esclarecimentos à FISCALIZAÇÃO a respeito dos mesmos. Este engenheiro, antes de nomeado pela CONTRATADA, deverá ser submetido à FISCALIZAÇÃO que avaliará sua capacitação para dirigir a obra objeto do contrato. Na administração local da obra deverão ser alocados engenheiros auxiliares, mestres, encarregados, pessoal de escritório, em quantidades compatíveis com o tamanho da obra, cujo organograma será apresentado à FISCALIZAÇÃO.

A composição de custos referente à administração local da obra, contemplou, uma equipe composta por 1 (um) engenheiro pleno e 1 (um) encarregados de obras para acompanhamento dos serviços. Os demais profissionais e serviços técnicos necessários a execução das atividades ocorrerão a cargo da CONTRATADA.

DOS MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, e satisfazer rigorosamente a estas especificações. O emprego de qualquer dos materiais básicos adiante relacionados, estará sujeito à Fiscalização, que decidirá sobre a sua utilização, face às normas técnicas brasileiras, ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos credenciados.

A Empreiteira se obriga a retirar do canteiro das obras, todo e qualquer material impugnado pela Fiscalização, dentro de quarenta e oito horas, a contar da notificação atinente ao assunto.

Quando as condições locais tornarem aconselhável a alteração da especificação de qualquer material, este somente poderá ocorrer mediante autorização escrita da Fiscalização.

Especificações

a) Água - Somente deverá ser autorizada água potável, isenta de sais alcalinos, ácidos ou outrassubstâncias que venham prejudicar a pega do concreto e da argamassa;

b) Areia -

a. Para concreto - Será de granulometria média de jazida natural, quartzosa e limpa. Deverá satisfazer às normas e às necessidades de dosagem para cada caso;

b. Para argamassa - Deverá ser fina, peneirada, de jazida natural, quartzosa e limpa;

c) Aço - Será do tipo indicado no projeto estrutural. As barras deverão ser bitoladas e limpas. Não deverão possuir revestimento de pintura, óleo, argila ou ferrugem;

d) Brita - Deverá provir de rocha sã, não alterada, bem classificada, limpa e isenta de pó. De acordo com as Especificações Brasileiras, de fratura angulosa, de superfície de fratura não vítreas;

e) Cimento Portland - O cimento será de fabricação recente. Só sendo aceito na obra comacondicionamento da fábrica, embalagem e rotulagem intactas, contendo a marca, o peso e o local de fabricação. Independente de ensaios serão rejeitados, os sacos que se apresentarem empedrados;

f) Cal Hidratada - Deverá ser depositada na obra na embalagem original da fábrica;

g) Madeira - Deverá ser utilizada madeira de pinho ou de lei, com dimensões e qualidade que possam garantir a segurança aos operários;

h) Pedras - As pedras para utilização no encoramento dos dissipadores ou para concreto ciclópico deverão ser do tipo granilítico ou basáltico, limpas, com dimensões e formatos compatíveis com o fim aque se destinam;

i) Tubos - Os tubos serão do tipo macho e fêmea e deverão obedecer, no seu recebimento e emprego, às Especificações Brasileiras e terão suas amostras submetidas aos testes exigidos pela ABNT. Através de exame visual, não deverão apresentar irregularidades

de fabricação, como sejam: fendas, folhas, queimas, bolhas, saliências, curvaturas, depressões, etc.;

DAS GENERALIDADES

A execução das obras obedecerá às normas gerais da Prefeitura Municipal de Itaboraí, às normas e instruções complementares que foram fornecidas pela Fiscalização e ao Projeto Executivo constante dos desenhos a serem entregues.

Caberá à Empreiteira a responsabilidade da segurança e da boa execução das obras, ficando a seu critério a elaboração do planejamento dos trabalhos bem como a escolha do equipamento auxiliar de construção, como melhor lhe convier. A Prefeitura, entretanto, poderá exigir o equipamento mínimo, visando a obtenção do ritmo de trabalho programado e a perfeita da execução das obras.

A CONTRATADA deverá permitir à Fiscalização, espontânea e de todas as formas, o cabal desempenho das suas funções, dentro destas Especificações, do Contrato, e, nos casos omissos ou imprevistos, dentro das normas da boa técnica.

A CONTRATADA deverá colocar à disposição da Fiscalização, todos os meios, de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir o controle dos serviços executados e daqueles em execução, a inspeção das instalações de obras.

Ficam reservados à Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omisso ou não previsto no contrato, nestas Especificações, no Projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar direta ou indiretamente, com a obra em questão. Em caso de dúvida, a Fiscalização submeterá o assunto à instância superior.

Os trabalhos que forem rejeitados pela Fiscalização deverão ser refeitos pela CONTRATADA, sem ônus para a Prefeitura. Qualquer trabalho, além do especificado no Contrato, executado pela CONTRATADA, sem autorização prévia, não será pago pela Prefeitura.

Na execução dos trabalhos, quaisquer que sejam, deverá haver plena proteção contra o

risco de acidentes, com relação a equipe de trabalho ou a Terceiros, independentemente da transferência daquele risco à companhia ou o instituto segurar. Para isto, a Contratada deverá cumprir fielmente o estabelecimento da legislação nacional, no que concerne à segurança e higiene do trabalho, bem como o obedecer a todas as boas normas, a critério da Fiscalização, apropriadas e específicas à segurança de cada tipo de serviço.

A Contratada será responsável por todo e qualquer dano, seja de que natureza for causada ao Município, à própria obra, em particular, a terceiros ou à propriedade de terceiro, provenientes da execução dos serviços a seu cargo ou de sua responsabilidade direta ou indireta.

O prazo da obra é improrrogável, ressalvados os motivos de força maior, independentes da Contratada. Os motivos de força que possam justificar suspensão da contagem do prazo, somente serão considerados pela Fiscalização quando apresentados na ocasião das ocorrências anormais.

Fica estabelecido que deverá ser mantido na obra, livro diário de obras em folhas numeradas, a fim de servir de instrumento de comunicação entre a contratada e a fiscalização, além de registrar quaisquer ocorrências relevantes à execução do objeto.

A Prefeitura poderá suspender, por meios amigáveis ou não, a execução da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente, por motivos, técnicos, de segurança, disciplinares ou outros.

Thiago Dias Trugilho
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-RJ 2019104898
MAT 44780

Thiago Dias Trugilho
Engenheiro Civil
Matrícula. 49.780