



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

2.0 – DA INTRODUÇÃO

A cidade de Conceição de Macabu, localizada na região norte do estado do Rio de Janeiro, enfrenta desafios recorrentes de alagamentos na área urbana, especialmente nas proximidades da Rua Itamar Gomes. A ponte existente no local apresenta limitações estruturais significativas, dificultando a vazão adequada das águas pluviais e provocando enchentes em períodos de chuvas intensas. Esses eventos não apenas causam transtornos à mobilidade urbana, mas também comprometem a segurança dos moradores e o funcionamento do comércio local.

Diante desse cenário, a construção de uma nova ponte surge como uma solução viável para ampliar a capacidade de escoamento das águas e melhorar a infraestrutura urbana da cidade.

Com as soluções a serem adotadas, prevê-se uma grande redução dos alagamentos, trazendo melhoria na infraestrutura urbana, conforto e segurança para os veículos e transitantes na região.

3.0 – DADOS DA INTERVENÇÃO

Ponte Estrutura Mista (Concreto + Metálica)

Extensão total: 19,00metros

Largura: 5,00metros

Pista de Rolamento: Mão dupla

Fundação: Blocos apoiados em estaca raiz

4.0 – OS ORÇAMENTOS E CRONOGRAMAS

Deverá ser apresentado, orçamento conforme planilha, desenhos, levantamento e detalhamento da ponte, para a execução dos serviços propostos.

5.0 – DA SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

A empreiteira será responsável por acidentes e ou danos causados a empregados ou terceiros, devido à falta de sinalização ou cuidados na execução da obra.


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

A empreiteira deverá obedecer às normas de segurança regidas por leis.

6.0 – DA PROTEÇÃO ÀS OBRAS EXISTENTES

A empreiteira cuidará para que não hajam danos em outras obras existentes, principalmente as de rede subterrânea de água, esgoto, gás e telefones.

Quaisquer danos a estas instalações serão de inteira responsabilidade da empreiteira.

7.0 – DAS LEIS, NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Faz parte da presente especificação, independente de transcrição:

- As leis Federais, Estaduais e Municipais;
- As Normas da ABNT;
- As normas e especificações de entidades interessadas que eventualmente venham interferir com a obra, como Companhias de Força e Luz, Telefônicas, Departamentos de água e esgoto, gás, etc.

8.0 – DO PREPOSTO

A contratante nomeará um preposto que a representará perante a proprietária da obra e a fiscalização, que terá plenos poderes para discutir com a fiscalização todos os problemas da obra.

O preposto deverá ser Engenheiro Civil, ou ter as atribuições legais para a obra ou serviço, devidamente registrado no CREA - RJ.

9.0 – DA FISCALIZAÇÃO

Durante as obras, a CONTRATANTE manterá um responsável do Departamento Técnico no acompanhamento da execução e manutenção da obra e que esclarecerá as dúvidas que


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

porventura forem surgindo, bem como dar ao executor as informações e detalhes adicionais na realização dos trabalhos.

9.1 – Do controle de qualidade

Todo material a ser aplicado na obra será de primeira qualidade, submetido à aprovação pela CONTRATANTE, assim como os serviços executados.

Os materiais e serviços deverão satisfazer as normas e especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e especificações constantes neste memorial.

9.2 – Da caderneta de ocorrência

A empreiteira manterá na obra uma caderneta de ocorrências que será o documento oficial de todos os entendimentos entre a contratada e a CONTRATANTE. As folhas da caderneta de ocorrência deverão ser numeradas sequencialmente, deverão conter pelo menos duas vias, sendo assinadas pelo Preposto da empreiteira e pela Fiscalização.

9.3 – Do registro no CREA:

A contratada providenciará em tempo hábil o registro do contrato para a execução das obras no CREA - RJ, sob Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

10.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE OBRA DE ARTE (PONTE)

10.1 Procedimentos preliminares

Em toda a área destinada à execução da obra, bem como, naquelas adjacentes em que sejam previstos trabalhos auxiliares, deve ser procedida limpeza geral que, conforme o Projeto para Execução indicar, deve constar de:

- a) Roçada;
- b) Destocamento e raspagem do solo superficial ou orgânico;
- c) Remoção do lixo e do entulho para fora.

Será evitado o corte de árvores. No caso de existência de árvore que interfira na obra, seu



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

corte só será feito mediante a orientação e a autorização legal necessária. As que forçosamente tiverem de ser removidas devem, sempre que possível, ser replantadas em locais previamente definidos pela Prefeitura do Município.

As providências e as medidas necessárias quanto à remoção dos detritos e da terra imprópria, procedentes da limpeza do terreno, devem ser previamente aprovadas pela Prefeitura do Município. O entulho não deve ser lançado dentro do recinto da obra ou em área adjacentes.

O canteiro de obras deve ser previamente organizado e, na medida do possível mantido limpo.

Inicialmente serão construídas as instalações provisórias tais como colocação do container, ligações de água e energia, respeitando neste caso os padrões das concessionárias.

Efetuada a mobilização do canteiro de obras, será executada a locação da obra de acordo com o projeto e de cotas e coordenadas fornecidas pela fiscalização.

A placa deve ser colocada em área visível cumprindo as normas e dimensões exigidas pelo convênio .

A área da obra deve ser cercada por tapumes, por motivo de segurança, de modo a proteger a vizinhança, evitar roubos, vandalismo e intrusões.

10.2 Mobilização de obra

A empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de pessoal e equipamentos de construção imediatamente após a assinatura do contrato, de forma a permitir início efetivo às obras e possibilitar o cumprimento do cronograma de execução.

10.3 Movimentação de terra

O movimento de terra deve ser feito para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo Projeto para execução (terraplanagem) através de escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade da cota 0 (zero) e mecânica de vala em material de 1ª categoria com pedras, cavas de fundação, até 1,50m e entre 1,50m e 3,00m de profundidade, utilizando retro-escavadeira e reaterrado a vala/cava compactada a


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

maço, em camadas de 30cm de espessura máxima, com material de boa qualidade até nível do pé da rampa.

A terra excedente, proveniente dos cortes e escavações, deve ser removida para local de bota-fora a ser definido pela Prefeitura do Município.

As áreas externas devem ser niveladas de forma a permitir fácil acesso e escoamento das águas superficiais.

10.4 Transporte

O serviço de transporte do container não poderá ser superior a 140 km do local de onde será construído a ponte, pois levando-se em consideração a distancia entre o município e a capital do estado.

Os serviços de transporte de material serão realizados em caminhão basculante a óleo diesel com capacidade mínima para 12 toneladas auxiliado por carregamento manual e descarga mecânica de material a granel (agregados, pedra-de-mão, paralelos, terra e escombros), compreendendo os tempos para carga, descarga e manobras do caminhão e empregando 2 (dois) serventes. Estes serviços serão medidos e pagos de acordo com a distância do transporte levando-se em consideração se foram feitos em vias urbanas ou não.

10.5 Demolições e serviços complementares

Para a execução das fundações será necessária a utilização de ensecadeiras para desvio do curso d'água, com sacos de areia empilhados formando uma barragem provisória.

Serão executados serviços de demolições manuais ou mecânicas nos restantes das estruturas existentes com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço dos materiais provenientes da mesma.

10.6 Infraestrutura

As fundações dos encontros serão executadas através de perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro "H" e posteriormente cravação de estaca raiz, com


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

diametro de 12" para uma carga de 110 toneladas injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por metro cúbico.

Após concluídas as fundações serão erguidos os blocos de concreto armado utilizando em sua composição concreto fck 30MPa, Aço CA-50 e formas em chapa de madeira de 20mm resinadas.

10.7 Mesoestrutura

Todos os materiais empregados na mesoestrutura deverão seguir as normas vigentes de acordo com o projeto básico conforme relacionado abaixo:

a) Concreto

O concreto será importado de usina dosado racionalmente para resistência característica à compressão de 30MPa, inclusive transporte horizontal até 20,00m em carrinhos, adensamento e acabamento para os encontros e blocos e a compressão de 10MPa para camada de regularização.

b) Transporte, Preparo da Superfície e Lançamento

A concretagem das peças moldadas no local somente será realizada após a liberação por parte da fiscalização. O concreto deverá manter as características originais do traço liberado para uso, sob pena de rejeição da carga.

Deve-se adotar medidas e/ou equipamentos, com a finalidade de evitar a segregação no transporte e lançamento.

No caso de lançamento com distâncias verticais superiores a 2m, poderão ser utilizados trombas, funis ou calhas previamente aprovadas pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através de abertura de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem será fixada em função das dimensões das peças e de acordo com a NBR 6118.

➤ *Adensamento:* O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios. A agulha deverá penetrar não mais do que $\frac{3}{4}$ de seu



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a anterior, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

➤ *Cura e Proteção do Concreto:* Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade tal que produz fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas.

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra.

Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.

c) Controle Tecnológico

O controle da qualidade do concreto fresco e endurecido será realizado de acordo com as especificações técnicas constantes das Normas Brasileiras NBR 6118 e NBR 14931, sendo este processo supervisionado pela fiscalização.

d) Fôrmas

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem, as formas serão molhadas até saturação, e o excesso de água será escoado através de furos nas formas, que serão vedados em seguida.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento.

O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

desforma, somente poderão ser utilizados, mediante aprovação prévia da fiscalização e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

e) Retirada das Fôrmas e Escoramento

As fôrmas não deverão ser retiradas, antes de decorridos os seguintes prazos:

- 3 dias, para as faces laterais;
- 14 dias, para a face inferior com pontalete bem encunhado;
- 21 dias para face inferior com pontalete.

O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao do carregamento ao qual a estrutura foi projetada para evitar o aparecimento de trincas ou rompimento.

Somente será permitido o uso da estrutura como elemento estrutural auxiliar da construção, ou como depósito provisório de material, após a verificação das condições de estabilidade e aprovação da fiscalização.

f) Aços

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 conforme indicação do projeto estrutural.

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Estas serão amarradas com arame preto no. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto utilizando a proporção de 110 kg de aço para cada metro cúbico.

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

g) Preparo, lançamento e cura do concreto

O concreto para toda obra será importado de usina e ter consistência adequada. O traço será determinado em função dos agregados locais.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de endurecido.


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

h) Desmobilização da Obra

Ao final da obra deverão ser removidas todas as instalações do canteiro de obra, equipamentos, edificações temporárias, sobras de material, formas, sucatas, etc. A escolha do local de destino do material será de inteira responsabilidade da empresa construtora.

A empreiteira deverá deixar todo o canteiro em condições seguras de utilização.

10.8 Superestrutura

A Superestrutura da ponte é composta por vigas metálicas e lajes pré-moldadas em concreto, classe 45, para duas faixas de tráfego totalizando 5,00m de pista de rolamento, com guarda-rodas, colocada sobre os apoios de bloco de concreto e sob aparelhos de neoprene (300 x 400 x 41 mm).

10.9 Equipamentos

Os equipamentos usuais, para a execução dos serviços serão adequados no local da obra, atendendo as necessidades dos serviços, onde se recomenda:

- Escavadeira hidráulica;
- Retroescavadeira;
- Caminhão basculante;
- Betoneira;
- Compactador pneumático.

O equipamento será indicado anteriormente ao início de sua utilização, de modo a garantir as condições apropriadas de operação, obrigatoriamente.

10.10 Controle de Obra

O controle de qualidades das obras e dos dispositivos será feito pelo acompanhamento de execução e avaliação visual, das características de acabamento das mesmas.


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

11.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

11.1 Regularização do Sub leito

Será executado a regularização dos trechos definidos em projeto, em conformidade com às Normas DNIT 137/2010 - ES - e especificações de terraplanagem DNIT 105/2009 - ES, DNIT 106/2009 - ES, DNIT 107/2009 - ES e DNIT 108/2009 - ES. O material empregado deve ter a melhor capacidade de suporte e expansão $\leq 2\%$.

11.2 Pavimento existente

Será retirado na sua totalidade, com a escavação mecânica de retro escavadeira e/ou escavadeira hidráulica, conforme definido em projeto.

11.3 Execução de base

Serão escavados 0,25m para regularização e execução de base, que será composta de 0,19m de brita graduada simples, para dar suporte à pavimentação a ser executada e 6cm de pavimentação asfáltica.

11.4 Meio – fio

Serão executados ou reparos o meio-fio e sarjeta em concreto simples, nos locais indicados em projeto.

11.5 Implantação de pavimento do pavimento asfáltico

Serão obedecidas as especificações do DER-RJ, de acordo com planilha orçamentária para os serviços de imprimação e/ou pintura de ligação.

O pavimento asfáltico será executado em CBUQ com espessura de projeto.

11.6 Sub Base, base de Brita Graduada

Havendo a necessidade poderá ser realizado o serviço de sub-base o qual compreende de uma Implantação com agregado de rocha sã composto de fragmentos duros, limpos e duráveis, aplicada a uma mistura asfáltica, com aplicação imediata na pista, em camada de 20 cm espalhada, e compactada longitudinalmente com acabamento em ação conjunta de moto niveladora, rolo de pneus e liso vibratório.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- A superfície a receber a sub-base ou base de brita deve estar limpa, isenta de pó, lama e outros agentes prejudiciais e previamente aprovado pela fiscalização.
- A pedra e a brita, devem estar classificadas e aprovadas pela fiscalização, com previsão de abastecimento suficiente para fazer frente às necessidades da obra, sem interrupções.
- A mistura produzida na Central de Asfalto deve ser transportada em caminhões basculantes e levada diretamente para o local de sua aplicação, protegida com lona
- A distribuição da brita graduada deve ser feita com vibro-acabadora, em espessura uniforme, sem produzir segregação e de forma a evitar conformação adicional de camadas.
- O espalhamento não será executado em dias chuvosos.

11.7 Compactação e Acabamento

A compactação deve ser executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos e rolos pneumáticos de pressão regulável. Nos trechos em tangentes, a compactação deve evoluir partindo da borda interna para a borda externa. Em cada passada, o equipamento utilizado deve recobrir a metade da faixa anteriormente compactada. Se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, com emprego de caminhões tanque irrigador de água.

- As manobras do equipamento de compactação que impliquem em variação de direção, serão processadas fora da área objeto de compactação;
- A compactação deve evoluir até a obtenção da compactação mínima igual ou superior a 100%, conforme NBR 7182;

11.8 IMPRIMAÇÃO / PINTURA DE LIGAÇÃO

A imprimação asfáltica consiste na aplicação de uma película de material asfáltico sobre a camada do pavimento, visando promover a aderência desta superfície com a camada de revestimento asfáltico subsequente ou final. É aplicada sobre a superfície concluída de base ou sub-base, em trechos novos ou ampliados.

Deve ser empregado CM-30, asfalto diluído de cura média, distribuído por fabricante


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

certificado. A taxa de aplicação do asfalto diluído é entre 0,7 litros/m² a 1,5 litros/m², formando uma película consistente na superfície imprimada. A superfície, limpa, receberá o asfalto diluído por caminhão distribuidor, com sistema de aquecimento e bicos de aspersão calibrados em leque, tacômetros, manômetros e termômetros.

11.9 CONCRETO ASFÁLTICO USINADO

Concreto asfáltico empregado como revestimento final da via em mistura executada a quente em estação apropriada, com suas características específicas. Composto de agregado graduado, cimento asfáltico e, se necessário material de enchimento, filer e material de adesividade, espalhado e compactado a quente. Os materiais empregados devem atender as especificações aprovadas pelo DER-RJ ou pelo DNIT. Pode ser utilizado o concreto asfáltico CAP 30-45, CAP 50-70 e CAP 85-100, classificados por penetração, atendendo ao especificado no regulamento técnico ANP N° 3/2005 ou a especificação em vigor.

O melhorador de adesividade é determinado conforme os métodos contidos nas NBR's 12583 e 12584.

Espalhamento e acabamento constituído de vibro-acabadoras, capazes de espalhar, conformar a mistura no alinhamento, definidos para a via. O equipamento deve ser equipado com esqui eletrônico de 3,00 metros, alisadores e dispositivos para aquecimento à temperatura requerida para a colocação da mistura sem irregularidade. Devem ser equipadas com sistema de vibração permitindo a pré-compactação na mistura.

12.0 SINALIZAÇÃO; FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

12.1 Sinalização Vertical

As placas de sinalização vertical têm por objetivo regulamentar o uso da via, orientando o usuário quanto aos seus deslocamentos. As mensagens são, de modo geral, padronizadas quanto à forma, tamanho e cores, permitindo a leitura eficaz tendo como referência:

- Referência o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito CONTRAN.
- Volume I - Sinalização vertical e regulamentação.
- Volume II - Sinalização-vertical de advertência.


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- Volume III – Sinalização Vertical de indicação.

Em conformidade com as seguintes normas ABNT:

NBR – 7.823 – para placas em alumínio;

NBR –11.094 – para placas em aço;

NBR –14.644 – para películas;

NBR –14.962 – para projeto e implantação;

NBR –14.890 – para o suporte

12.2 Placas de aço para sinalização vertical

Em conformidade com as normas ABNT NBR-11.094 e ASTM

- Chapas de aço galvanizadas a fogo. Cortes e furações com tratamento anti-corrosivo. Acabamento do verso com pintura eletrostática e secagem em estufa a 200°C. Resina de poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220° centígrados e película de 50micra.
- Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais da placa durante toda sua vida útil, inclusive após execução do processo de manutenção, e em quaisquer condições climáticas.
- Acabamento do verso:
Nome do fabricante, nome prefeitura municipal e data de fabricação (mês e ano).
- Dimensões da Chapa:
Espessura: 0,95 à 1,55mm
Bitola: 16”, 18” e 20”
Largura: 1.000 à 1.200mm
Comprimento: 2.000 à 3.000mm

12.3 Sinais impressos / películas:

Películas de acordo com a NBR 14644:2013.

Nota: Películas para sinalização, a Grau Técnico Prismático substitui a tradicional Grau


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretaria Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

Técnico de microesferas inclusas, atendendo todos os requisitos de refletividade da ABNT 14644: 2013, Tipo I-A. As películas refletivas prismáticas têm, por definição, melhor refletividade em ângulos críticos que as películas produzidas com microesferas inclusas.

Grau diamante cúbico ABNT: NBR 14.644: 2013, TIPO X

Principais características:

Refletividade mínima inicial (branco): 570 cd/lux/m² (0,2° / -4,0°)

- Garantia (branco, amarelo, vermelho, azul e verde): 70% do inicial após 12 anos; 80% do inicial após 10 anos
- Dimensões do rolo: 1,22m x 45,7m; 1,22m x 22,8m
- Cores fluorescentes: Laranja, Lima-limão e Amarelo

Uso recomendado em todas as necessidades e mais especificamente:

- Pórticos
- Pontos críticos
- Sinais PARE
- Sinalização de área escolar
- Áreas em obras

Grau técnico ABNT: NBR 14.644: 2013, TIPO I-A

Principais características

- Refletividade mínima inicial (branco): 70 cd/lux/m² (0,2° / -4,0°)
- Garantia: 50% do inicial após 7 anos
- Dimensões do rolo: 0,61m x 20m; 1,22m x 20m; 1,02m x 20m e outras medidas

Uso recomendado nas aplicações

- Sinalização urbana (exceto pontos críticos, advertências, escolas, sinais PARE)
- Ruas e avenidas com velocidade até 60 km/h em zonas pouco iluminadas

12.4 Suportes


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- Suportes de aço tubular galvanizada, para suporte de placas de pistas, específicas para estabelecer o critério de uso da via, diâmetro 6 centímetros – com 3,60 metros cada peça, onde 0,60 centímetros embutidos no solo com base de concreto de 40x40x40 centímetros;
- Pórticos ou postes curvos para sustentação das placas, notadamente direcionais, com leitura sobre a via – tipo pórtico ou semipórtico, conforme as especificações técnicas DNIT ou DER-SP (Suportes de Perfil Metálico);
- Películas das placas – elaborados com películas adesivas que atendam as recomendações DNIT e DER/RJ/SP, tipo película adesiva para sinalização viária.

O dimensionamento de placas, tampas, letras e pictogramas deve atender aos Manuais Técnicos de Sinalização DNIT/DER, inclusive as implantações dos respectivos suportes:

- Especificações do suporte metálico – semipórtico com uma ou duas bandeiras.
- Estruturas para suporte de placas – pórticos formados por duas colunas e uma viga instalada sobre o vão da faixa de rolamento e semipórticos compostos de uma coluna e uma ou duas vigas em balanço. As colunas são providas de chumbadores apropriados para fixação nos blocos de fundação.

12.5 Material

- Devem ser atendidas as premissas das seguintes normas: NBR 14428, NBR 14429, NBR 8855, NBR 10062 e NBR 6323;
- Os perfis de aço para os suportes metálicos devem ser de aço CF 24 ou equivalente e estar de acordo com a NBR 6650;
- Os perfis de aço laminado dos suportes metálicos devem ser de aço MR 250 ou equivalente e estar de acordo com a NBR 7007;
- As chapas de aço empregadas nas bases, vigas e colunas devem ser de aço CF 26 e estar de acordo com a NBR 6648;
- Os tubos de aço de seção circular deverão ser de aço carbono grau A, sem costuras, emendas e pontas lisas;
- Os parafusos, porcas e arruelas devem ser de aço de acordo com a NBR 8855 classe 4.6, NBR 10062 classe 3 e NBR 5871;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- O enchimento de concreto dos compartimentos de ancoragem deve ocorrer após a montagem da estrutura e antes da colocação das placas;
- As estruturas devem ser dimensionadas para resistência a pressão de obstrução correspondente ao vento de 144 km/h ou 162 km/h. Os dispositivos de fixação, longarinas, braçadeiras e flanges devem ser confeccionados em aço carbono SAE 1010/1020, galvanizados a quente, sem fissuras, rebarbas ou bordas irregulares.

Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser zincados por imersão, a quente. A zincagem deve proporcionar uma camada protetora de 50 micra, ou a deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado de superfície, de acordo com a NBR 6323.

12.6 Controle

O fornecedor ou fabricante dos suportes deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação. Materiais empregados, dimensões, propriedades mecânicas, zincagem, aderência de revestimentos, blocos de fundação, placas de espera e demais elementos de fixação do pórtico assim como altura livre deverão corresponder exatamente o que prescreve as Normas Brasileiras.

12.7 Sinalização Horizontal

Padrão de traçados e cores tendo como referência o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito CONTRAN Volume IV - Sinalização Horizontal.

A sinalização viária utiliza linhas, marcações, símbolos e legendas pintados ou apostos sobre o pavimento das vias com objetivo de organizar o fluxo de veículos e pedestres complementando os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

- Aplicação de termoplástico em substituição a tintas.
- Aplicação de tintas em duas demãos.
- Uso de micro esferas de vidro com alta esfericidade entretanto, é de se esperar uma vida útil da demarcação menor que nas condições de um pavimento fechado.

Característica e condições de execução da sinalização horizontal, com tinta à base de resina


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

vinílica ou acrílica, na demarcação do pavimento, conforme definido em projeto, realizado segundo as normas DNIT e DER-RJ. A aplicação de tinta de resina vinílica ou acrílica, com esferas de vidro, definirá as marcas, símbolos e legendas na superfície da pista, mediante aplicação cuidadosa e dos gabaritos adequados.

12.7.1 Material:

Tintas

Material conforme requisitos à norma: ABNT NBR 13.132

Tinta – mistura de ligantes, partículas granulares, pigmentos e outros componentes que formem um material com qualidade que atende a finalidade dos serviços. A tinta ou tintas devem atender aos requisitos da NBR 11862.

Após a aplicação, com equipamentos e mão de obra qualificada, deve apresentar plasticidade e elevada aderência as esferas de vidro, devendo resultar em uma película física, uniforme, sem rachaduras, manchas e qualquer irregularidades, ao longo da sua vida útil. As esferas de vidro devem atender aos requisitos da norma NBR 6831.

Os solventes a serem utilizados serão aqueles indicados pelos fabricantes da tinta.

Os equipamentos a serem utilizados compreendem: escovas, compressoras para limpeza com jato de ar ou água, motor de propulsão, compressor com tanque pulmão de ar, tanques pressurizadores para tinta, reservatórios de microesferas de vidro, pistolas de tinta, automática;

Dispositivos de ar comprimido, limitadores de faixa, braço suporte para pistolas e termômetro, higrômetro e um medidor de espessura.

13.0 MEIO AMBIENTE

- Os cuidados, de modo geral em relação aos serviços, são procedimentos de Controle Ambiental, como nas demais fases da implantação que referem-se à proteção de corpos d'água, de vegetação lindeira ou na borda d'água e a segurança viária de máquinas e equipamentos;
- Seguir as recomendações oriundas dos órgãos ambientais – do Estado e do Município;
- A obra deve ser licenciada pelo órgão ambiental competente;


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

- Os agregados britados fornecido por terceiros, deverão ter a documentação que ateste as regularidades junto aos órgãos ambientais;

Durante a implantação da rede de drenagem e seus dispositivos, deverão ser preservadas as condições ambientais, de acordo com os procedimentos:

- a) Deslocar os paralelepípedos, material excedente e dispositivos da drenagem para área determinada pela fiscalização.
- b) Desviar o tráfego urbano, conforme recomendações específicas.
- c) Implantar sinalização de alerta seguindo recomendações das normas pertinentes ao serviço.
- d) Evitar danos nas ruas de acesso a área de implantação e aos terrenos de terceiros;

14.0 LIMPEZA

Após o término dos serviços, será feita limpeza completa da obra, e seus arredores, bem como providenciada a desmobilização das instalações do canteiro, devendo a obra ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação e apresentar perfeito funcionamento. A execução da limpeza deverá permitir o tráfego de veículos após a conclusão dos trabalhos, observando-se as recomendações do município quanto ao prazo mínimo para a liberação do tráfego.

A Empreiteira será a única responsável pela qualidade dos serviços de limpeza final, bem como pela entrega de todos os materiais e elementos que compõem a obra, em perfeito estado.

Todo o material excedente deverá ser removido do terreno.

15.0 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Equipe de topografia a ser utilizada na fase de execução da obra com a finalidade de realizar levantamentos complementares para a elaboração e/ou retificação do projeto executivo, para o serviço de locação de obra e, por último, para elaboração do “as built”. Vale destacar também que este serviço poderá servir de base para a conferência de medidas e quantidades para as futuras


Jean Rodrigo Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-FJ 2005118958


Gabriella da S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Subsecretaria de Projetos de Engenharia

Medições (a serem realizadas pela comissão de fiscalização) e também para o acompanhamento de visitas técnicas dos órgãos fiscalizadores do estado.

16.0 DECLARAÇÕES FINAIS

A obra de construção da ponte deverá sofrer vistorias periódicas para avaliar a estrutura durante a execução.

Nesta deverão ser avaliadas possíveis alterações que aconteçam na obra e o projetista deverá ser comunicado para a devida análise.

A empresa deverá realizar limpezas periódicas do leito do Rio para a retirada de entulhos e/ou carreamento de material que possam prejudicar a passagem de água pelo vão da ponte durante a execução da obra.


Após a conclusão da referida obra, a empresa deve apresentar o projeto executivo com "*as built*" final e comunicar a comissão de obra devidamente identificada para realizar a vistoria e posteriormente confeccionar o termo de aceitação definitiva de obra.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO


Gabriella S. C. Barbosa
Secretária Municipal
de Obras
Port. 019/2025

Prefeitura Municipal de Conceição de Macabu – RJ

RATIFICAÇÃO DA AUTORIDADE COMPETENTE – SEIOP


Jean Rodrigo Fernandes
Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras Públicas
Superintendente de Gestão de Demandas
ID: 5121519-5