



MEMORIAL DESCRITIVO

DADOS FÍSICOS LEGAIS

Proprietário: Prefeitura Municipal de Caçador - SC
Secretaria de Infraestrutura

CNPJ: 83.074.302/0001-31

Endereço: Av. Santa Catarina, 195 - centro

Obra: Execução de Passeio em Concreto e de Pavimentação Asfáltica CBUQ

Local: Rodovia Honorino Moro, Bairro Figueroa / Trevo de Rio das Antas

Área de interferência: 11.250,00 m²

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever a execução da obra de passeio e de trecho de pavimentação asfáltica (terceira faixa), localizado na Rodovia Honorino Moro, nas proximidades do trevo de Rio das Antas com a ponte sobre o Rio do Peixe.

As especificações contidas neste documento e as normas citadas deverão ser rigorosamente obedecidas durante o decorrer da obra, valendo como se efetivamente fossem transcritas nos contratos para execução de obras e serviços.



O memorial descritivo destina-se a regulamentar o desenvolvimento das obras e dos serviços necessários a execução da obra, bem como fixar direitos e obrigações da CONTRATANTE e da empresa construtora, designada CONTRATADA, que executará essas obras e serviços.

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos, respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas neste descritivo, nas especificações e nas normas da ABNT.

Nenhuma alteração nas plantas e detalhes fornecidos, nem nas especificações, poderá ser feita sem a autorização, por escrito, da CONTRATANTE. Caberá à INTERESSADA, antes da licitação, verificar a compatibilização entre os projetos, visando detectar problemas de cotas, níveis, interferências das instalações com elementos estruturais, etc., devendo os problemas detectados ou as dúvidas surgidas, serem apresentadas ao Município, para suas respectivas definições e alterações/republicações se julgar procedente, a fim de não comprometer a lisura e a igualdade do processo.

A não apresentação de dúvidas ou problemas que interfira na execução dos projetos recebidos, isenta a CONTRATANTE de quaisquer ônus decorrentes de serviços necessários, ainda que não previstos. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar proposta de solução para análise e aprovação da CONTRATANTE, não cabendo como justificativa para alteração contratual.

Os pedidos de alterações nos projetos, especificações ou detalhes de execução, deverão ser encaminhados por escrito a Fiscalização da CONTRATANTE para análise e parecer, acompanhados das justificativas técnicas e dos respectivos orçamentos comparativos, não sendo permitida a CONTRATADA proceder ao início de qualquer modificação ou execução de serviços com materiais diferentes dos especificados, antes da aprovação pela CONTRATANTE. A documentação será analisada pela Fiscalização da CONTRATANTE que autorizará a execução se julgar procedente as alterações propostas.

Todos os detalhes de execução de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações, memorial descritivo e orçamento, assim como todos os

detalhes de execução de serviços mencionados nas especificações, memorial descritivo e orçamento e que não constem dos desenhos serão interpretados como parte integrante dos projetos.

Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

- A. Em caso de divergência entre as especificações, memorial descritivo e orçamento e os projetos, prevalecerá sempre o orçamento, exceto se tratar-se de empreitada global;
- B. O projeto de execução prevalecerá sempre, em qualquer estágio da obra, sobre os demais projetos;
- C. Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões tomadas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- D. Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
- E. Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

Todas as dúvidas existentes, quanto à técnica de construção, deverão ser sanadas com a Fiscalização do CONTRATANTE, por escrito, antes da licitação. A não solicitação de dúvidas existentes antes da licitação, implica na aceitação das condições do processo construtivo.

Nas divergências ou omissões das normas de execução do memorial descritivo, quanto a serviços previstos na obra contratada, caberá à CONTRATADA propor metodologia de execução à Fiscalização do CONTRATANTE, ficando, porém, impedida de empregá-la antes que seja aprovada.

Qualquer problema decorrente do disposto no subitem anterior será resolvido entre as referidas empresas, com intervenção da Fiscalização do CONTRATANTE, se não resolvido

pela CONTRATADA, não decorrendo daí nenhuma responsabilidade para a CONTRATANTE, mesmo que haja ônus para a CONTRATADA ou qualquer subcontratada.

A CONTRATADA será perante a CONTRATANTE, responsável pelos serviços realizados pelas subempreiteiras, não podendo transferir suas responsabilidades pelas obrigações estabelecidas no Edital, nas Especificações, nos Projetos, no memorial descritivo e no Contrato.

FISCALIZAÇÃO

A CONTRATANTE realizará a fiscalização da obra através de equipe de fiscalização, formada por um ou mais técnicos do IPPUC (engenheiro civil ou arquiteto) os quais terão responsabilidades quanto as decisões acordadas e registradas durante o andamento da obra, e terá autoridade para exercer toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços contratados.

A fiscalização do CONTRATANTE deverá ser notificada, para conhecimento e aprovação, da entrada do canteiro de obras de qualquer equipamento ou material a ser utilizado pela CONTRATADA.

O meio de comunicação utilizado pela fiscalização para com a contratada se dá através de notificação.

A fiscalização poderá solicitar a substituição de qualquer funcionário do canteiro de obra, desde que justificado; A fiscalização poderá solicitar a substituição de todo e qualquer material que não atenda as normas ou aos pré requisitos estabelecidos; e a fiscalização poderá solicitar que sejam refeitos todos os serviços que estejam em desconformidade, seja com o objeto contratado ou com as normas técnicas.

A presença da fiscalização do CONTRATANTE na obra não isentará nem diminuirá as responsabilidades da CONTRATADA pela perfeita execução dos serviços.

Toda orientação a equipe executora da obra, deverá seguir rito comum, cabendo ao responsável técnico pela execução interpretar projetos, orçamentos entre outros. Não é

função da fiscalização explicar como deve proceder à execução da obra, apenas exigir e atestar a perfeita execução dos serviços contratados.

Se as informações dos anexos não forem suficientes, deverá a empresa executora questionar a fiscalização por intermédio de seus sócios ou responsável técnico, de preferência formalmente, recorrendo também aos anexos da SINAPI, como cadernos técnicos.

Este projeto é balizado pela planilha SINAPI, SICRO e seus conexos e segue seu rigor técnico.

RESPONSABILIDADES

A CONTRATANTE realizará a fiscalização da obra, com autoridade para exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços contratados.

A CONTRATADA receberá o espaço no estado em que se encontra, uma vez que, antes da elaboração da proposta apresentada, visitou o local onde se desenvolveriam os trabalhos, não podendo alegar desconhecimento da sua situação física e nem das eventuais dificuldades para a implementação dos serviços necessários e de sua utilização para execução das obras. As características da obra deverão ser verificadas pela CONTRATADA, uma vez que assumirá exclusiva responsabilidade pelos mesmos.

A CONTRATADA providenciará a contratação de todo seu pessoal necessário, responsabilizando-se integralmente pelo cumprimento das leis trabalhistas, de Previdência Social, e da legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho.

A CONTRATADA manterá no canteiro de obra:

- A. Diário de Obra em dia, com os registros das alterações autorizadas e demais situações já abordadas;
- B. Arquivo ordenado das Ordens de Serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos;
- C. Uma via do Contrato contendo suas partes integrantes;

- D. Os desenhos e detalhes de execução, projeto de estrutura, de arquitetura e instalações;
- E. Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- F. Cronograma Físico – Financeiro.

Caberá à CONTRATADA:

- A. Realização de todos os testes e ensaios de materiais, em obediência às normas da ABNT e outros que forem julgados necessários pela Fiscalização do CONTRATANTE;
- B. Instalação dos tapumes, placas e demais elementos do canteiro de obra;
- C. Implantação e manutenção de caminhos de serviço;

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os serviços impugnados pela Fiscalização do CONTRATANTE, logo após ter conhecimento dos mesmos, os quais lhe serão informados, via Diário de Obra ou fichas de recomendações, ficando por conta exclusiva da CONTRATADA as despesas decorrentes destas providências.

Depois de lavrado e assinado o Termo de Recebimento e aceitação Provisória dos serviços, a CONTRATADA ainda deverá manter permanentemente no local da obra uma equipe de manutenção composta de um encarregado, auxiliado por pedreiros, eletricitas, encanadores e tantos outros operários quantos sejam necessários, para a execução de eventuais reparos de defeitos ou imperfeições da obra, suscitados pela vistoria de Recebimento Provisório feita pela CONTRATANTE ou reclamados. A CONTRATADA é responsável pela solidez da obra e atenderá também, a toda e qualquer decorrência proveniente de má execução ou falta de funcionamento originário da obra, pelo prazo mínimo de garantia de 5 anos conforme legislação vigente, efetuando reparos solicitados pelo ente público.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS



Os materiais e equipamentos especificados estarão sempre sujeitos a exame de analogia, desde que seja solicitado pela CONTRATADA, cabendo, portanto, à CONTRATANTE, a decisão sobre eventuais pedidos de substituição de materiais por produtos análogos.

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência quando desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características técnicas. Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará dentro da máxima similaridade possível.

O critério de analogia será estabelecido pela CONTRATANTE, para cada caso efetivamente ocorrido. As consultas sobre analogias serão efetuadas, em tempo oportuno, pela CONTRATADA, não admitindo que a desatenção a essa oportunidade sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

CANTEIRO DE OBRAS

A CONTRATADA é responsável pela segurança total da obra durante toda sua execução. Não estão previstos fechamentos totais de rua para a obra, portanto a empreiteira deverá adequar-se a necessidade local, pois trata-se de uma das principais rodovias da cidade, além de ser próximo a importante trevo de circulação, somente em caso de extrema necessidade técnica, devidamente justificada, poderá ser aceito a interdição por pequeno período desde que formalizado e autorizado o pedido, sob pena de responsabilização diante da não observância.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO

As medidas de proteção aos empregados e a terceiros, durante a construção, obedecerão ao disposto nas “Normas de Segurança do Trabalho nas Atividades da Construção Civil”, de acordo com a NR 18 e NR 06 da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho.



A empresa CONTRATADA deverá fornecer equipamentos de segurança aos profissionais e aos visitantes, atendendo as normas vigentes (NR5, NR18). Deverá inclusive seguir os Procedimentos de Trabalho para Terceirizados da Prefeitura de Caçador, anexos à licitação.

ENSAIOS

Todos os ensaios de laboratório inerentes e solicitados pela fiscalização da obra serão executados por firma especializada e idônea, não vinculada ao fornecedor do material sob teste. Cópias dos laudos os ensaios deverão ser fornecidos à Fiscalização do CONTRATANTE para seu conhecimento e registro no Diário de Obras.

Todas as despesas relativas aos ensaios de laboratório correrão por conta da CONTRATADA.

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Será exercida pela CONTRATADA, por Engenheiro Civil e/ou Arquiteto, Mestre Geral e demais profissionais necessários, e de acordo com a relação apresentada na documentação para licitação, a substituição de qualquer elemento, Engenheiro e/ou Arquiteto, Mestre, etc., responsável pela administração direta da obra, só poderá ser efetuada após análise pela CONTRATANTE do currículo do profissional substituto, que for indicado pela CONTRATADA.

A CONTRATADA se obriga a corrigir qualquer defeito na execução das obras e serviços, objeto do Contrato, bem como será responsável pelos danos causados a CONTRATANTE e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia, imprudência ou omissão.

A CONTRATADA se obriga a manter um perfeito e ininterrupto serviço de vigilância no canteiro de obras, desde o seu início até a entrega das obras de construção, tendo como limite mais longo desse prazo a data do Recebimento Definitivo da Obra.

LIMPEZA DA OBRA

Será procedida periódica remoção, para local conveniente, de todo o entulho ou detritos que venham a se acumular no canteiro durante a execução da obra. Em hipótese alguma será admitido acúmulo de restos de materiais que venham a prejudicar a utilização dos espaços públicos. A fiscalização exercerá rígido controle na recolha de materiais e liberação de espaços visando o mínimo de transtorno possível, durante a execução até sua conclusão. A NR-18 estabelece os critérios admissíveis ou não no que tange a limpeza e organização da obra **DURANTE** a sua execução.

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

A obra em questão busca por meio da execução de passeio e terceira faixa de pavimentação asfáltica, oferecer ordenação do espaço público, aliado a segurança e acessibilidade aos usuários, além da previsão/planejamento da duplicação das faixas da rodovia, acompanhando o desenvolvimento regional, onde a duplicação de rodovias ocorre em áreas urbanas devido a expansão deste modal e a importância da rodovia para os usuários.

Há a previsão de execução de passeio em concreto armado na Rodovia Honorino Moro e a execução de pavimentação asfáltica (terceira faixa) no local indicado em projeto, além da execução de faixa elevada para possibilitar a travessia da rodovia de forma mais segura.

O nível de referência da obra é o da rodovia atualmente, ou seja, passeio e pavimentação poderão ter uma diferença que acompanhe no máximo 2% de queda transversalmente, para possibilitar a drenagem e garantir ressalte de pelo menos 12cm do passeio. Locais onde existe desnível mais acentuado deverá ser regularizado completamente para execução adequada.

A locação da obra se baseia no eixo da rodovia e na sua faixa de domínio de 14m de largura para ambos os lados.

O local da obra é uma rodovia, onde há consolidação de diversos estabelecimentos, que deverão ter seus acessos mantidos, na sua grande maioria, acessos de veículos pesados.

SERVIÇOS E MATERIAIS.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES – IMPLANTAÇÃO

1.1 Projetos

O Projeto arquitetônico é de autoria da Prefeitura Municipal de Caçador através do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Caçador - IPPUC, efetuado de acordo com as normas técnicas da ABNT, do Código de Obras Municipais e de acordo com as normas e regulamentos dos concessionários públicos, através de ART específica de projeto.

Os projetos técnicos complementares (estrutural), se necessário, serão de responsabilidade da empresa contratada, com respectiva memória de cálculo.

Deverá sempre ser levado em conta que todos os projetos obedecerão às normas da ABNT aplicáveis aos casos, sendo estas consideradas anexas do projeto básico, sendo mencionadas ou não neste memorial.

A emissão do alvará de licença para construção será efetuada pela prefeitura, sem ônus para a empresa contratada. Para isto, a empresa contratada deverá **efetuar em seu nome e CNPJ**, a matrícula da obra junto ao INSS, recolher às suas custas as ARTs de execução da obra e dos projetos de sua atribuição, todos vinculados a ART do projeto arquitetônico e complementares.

Deverá também ser fornecido e mantido na Obra a cargo da construtora:

- Diário de Obra contendo no mínimo as informações do modelo em anexo
- Placa de Obra com dimensões de 3,0m x 1,5m sendo instalada no local escolhido pela fiscalização.

O modelo do diário de obras constante no anexo I pode ser obtido em PDF, para impressão, junto ao IPPUC.

O responsável técnico pela execução da obra deverá se fazer presente pelo menos uma (1) hora na semana e sempre que solicitado pela fiscalização ou que seja necessário pela demanda da obra. O não acompanhamento resultará em notificação e possível penalização em caso de reincidências.

A obra caracteriza-se prioritariamente por: passeio de concreto armado com 8 cm de espessura, com meio fio “embutido” no passeio, conforme projeto e concreto 40Mpa, havendo necessidade de execução de contenção e de leito devido a desnível; pavimentação asfáltica com 40cm de sub-base, 20cm de base e 7cm de capa asfáltica; e execução de faixa elevada com 8m de comprimento e 15cm de altura, conforme projeto.

1.2 Preparo de terreno

Será necessário a terraplanagem / nivelamento do local a ser implantado os passeios, efetuando cortes e aterros de modo a atingir o nível solicitado. Os cortes deverão ser precisos, de modo a evitar movimentação desnecessária de solos estabilizados.

O nível de referência para a execução da obra como um todo é o existente e ocupado pela Rodovia Honorino Moro.

1.3 Locação de obra

Deverá ser feita a locação mais precisa possível com apoio de equipe topográfica, de modo que não se altere os quantitativos projetados de maneira significativa. Quantitativos divergentes por falha de locação serão de responsabilidade da executora.

A locação da obra deverá ser permanente e o estaqueamento da obra deverá ser referenciado “in loco” seja por meio de pintura ou outro método aceito pela fiscalização. Essa identificação visa facilitar a fiscalização por qualquer pessoa, além de tornar a obra mais transparente e organizada.

1.4 Sinalização de obra

Por se tratar de intervenção em local consolidado e bastante movimentado, a obra deverá contar com sinalização adequada durante toda a execução da obra, de modo a prevenir acidentes. Os quantitativos e valores considerados em orçamento são de ordem auxiliares, ou seja, em caso de necessidade de quantidades maiores de itens de sinalização, estes deverão correr por conta da contratada, uma vez que as mesmas poderão ser recolhidas e utilizadas em outras obras. A fiscalização tem o dever de solicitar sempre que julgar a sinalização existente insuficiente.

1.5 Método construtivo

O método construtivo adotado se deve a ser a opção mais vantajosa tecnicamente considerando custo/benefício e características dos materiais empregados e da situação “in loco”.

1.6 Mobilização e desmobilização

Toda mobilização necessária a execução integral da obra, deverá ser executada. Itens mensais, ou horistas, são considerados para a obra como um todo. Em caso de atraso de cronograma esses itens NÃO poderão ser aditados, pois o departamento técnico de engenharia estabelece quantidade suficiente a execução integral da obra.

Estabelece-se prazo de no máximo 30 (trinta) dias, após o recebimento da Autorização de Fornecimento, para efetivo início da obra, sendo as providencias iniciais de mobilização e da elaboração de placa de obra, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e cadastro da CNO. Em caso de mais de 30 (trinta) dias sem o efetivo início, a executora deverá ser notificada.

1.7 Outros serviços iniciais

Por fim, considerou-se em projeto a demolição de meio fio em todos os pontos necessários e a remoção e reinstalação de placas de trânsito e publicitárias que serão afetadas pela obra.

Entre a estaca 17 a 19, há interferência externa que demandará de demolição de mureta de edificação que está construída dentro da faixa de domínio.

2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Para a execução da obra, será necessário cortes e reaterros mecanizados, conforme indicado em projeto, podendo ser efetuado por motoniveladora, carregadeira, retroescavadeira ou até mesmo por escavadeira hidráulica.

A movimentação necessária é caracterizada como movimentação horizontal devido a não haver grandes valas e ou cortes que demandem de maiores movimentações e alterações. Faz-se-ar necessário a execução de base em pontos desnivelados para que se garanta o nível determinado em projeto, sendo necessário a regularização de todo espaço entre o passeio a ser executado e a rodovia existente.

Todo material de corte, principalmente os pétreos, deverão ser utilizados na obra, de modo a otimizar todo o processo, economizando transportes desnecessários, não sendo considerado maiores transportes.

Os cortes e aterros deverão ser precisos de modo que permita a execução da obra e não remova solos estabilizados sem necessidade, portanto a locação da obra de forma correta é primordial e deverá ser rigorosamente cobrada pela fiscalização.

2.1 Escavação mecanizada de valas

Nessa fase do projeto, há a previsibilidade de execução de vala de drenagem para 2 bocas de lobo, no trecho onde ocorrerá a execução de terceira faixa. A execução da vala deverá seguir as normas técnicas, como a NR-18.

2.2 Reaterro

O reaterro deverá ser executado com o próprio material do corte e deverá ser devidamente compactado em camadas com espessura máximas de 30cm de espessura com sapo mecânico ou outro método aceito pela fiscalização. O material de reaterro deverá ser limpo, isento de impurezas e de materiais orgânicos. O grau adequado de compactação poderá ser comprovado por meio de ensaio de compactação conforme a NBR-7182.

A utilização do mesmo material escavado é possibilitada, desde que a previsão de projeto seja mantida, sendo executada sob o passeio.

Todos os serviços de carga, transporte, descarga, compactação e reaterro se farão necessários a plena execução da obra.

3 CORTINA DE CONTENÇÃO

Toda a estrutura de concreto armado deverá ser locada e executada de acordo com o projeto estrutural. O concreto utilizado deverá apresentar uma resistência à compressão mínima de 30 MPa após 28 dias da execução.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da empreiteira por sua resistência e estabilidade. A empresa contratada deverá apresentar um certificado de controle tecnológico de resistência do concreto. As despesas decorrentes serão de inteira responsabilidade da empreiteira.

Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento. O concreto deverá ser convenientemente vibrado imediatamente após o lançamento.

Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos primeiros 7 (sete) dias, como vedar todo o excesso ou acúmulo de material nas partes concretadas durante 24 horas após a conclusão e manter as superfícies úmidas por meio da sacaria, areia molhada ou lâmina d'água.

Nas estruturas de concreto armado, deverá ser cuidadosamente analisado o escoramento das fôrmas.

A concretagem só será autorizada após prévia aprovação da fiscalização. As fôrmas devem ser construídas segundo o formato, alinhamento e nível indicado em projeto e serem suficientemente rígidas para evitar deformação sob a carga e vibração produzidas pelo adensamento do concreto.

As fôrmas deverão ser em madeirite e serem devidamente travadas a fim de permitir seu perfeito alinhamento e nivelamento e não sofrer qualquer distorção durante o período da concretagem.

As fôrmas somente poderão ser retiradas, observando-se os requisitos mínimos estabelecidos pela NBR 14931. 8

As armaduras utilizadas CA-50 e CA-60, deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço com modificação de projeto só será concedida após aprovação da fiscalização. Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, aquelas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxa, lama, crostas soltas de ferrugem e barro, óleos, etc.), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

O dobramento do aço deverá ser feito a frio. O recobrimento e a posição das armaduras dentro das formas serão assegurados mediante a fixação de espaçadores plásticos ou pré-fabricados, de maneira que não possam ser alterados com a concretagem. Nenhuma peça de aço pode aparecer na superfície do concreto desformado, exceto as barras previstas para ligação de elementos futuros, que serão protegidos da oxidação por meio de pintura anticorrosiva.

Toda armadura utilizada na execução das peças de concreto armado deverá seguir as especificações de projeto, procedendo-se o controle tecnológico das mesmas conforme ABNT. Os andaimes para a concretagem devem ser instalados para resistirem a carga do equipamento previsto sem apoiar nas armaduras.

Qualquer manipulação do concreto deverá ser feita com as precauções devidas para que não haja segregação dos componentes da mistura ou excessiva perda de água por evaporação. O concreto não poderá ser colocado em locais onde existir água acumulada.

Para adensamento do concreto se usará equipamento mecânico de vibração interna. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem causar segregação. O concreto não deve ser inserido nas camadas inferiores de concreto já adensado.

O controle de qualidade do concreto fresco e endurecido e dos componentes adotados será o controle sistemático da NBR 6118.

A fiscalização supervisionará a retirada e montagem das amostras, e avaliará os resultados dos relatórios para que sejam cumpridas essas especificações e as prescrições do projeto.

4 PASSEIO EM CONCRETO ARMADO

O passeio a ser executado terá 8cm de espessura e será em concreto armado 40Mpa. As características do concreto deverão ser comprovadas.

Após a regularização e devida compactação do subleito onde o passeio será executado, deverá proceder-se o início da execução das caixarias, uma vez que o meio fio considerado é embutido ao passeio, as dimensões do “meio fio embutido” serão de 18x12cm. Considerou-se a execução das caixarias com reaproveitamento de 4x. A parte externa da caixaria deverá contar com ressalte de 8cm em relação as caixarias internas, de modo a permitir a execução do passeio posteriormente, obtendo assim um acabamento nivelado.

Confeccionado as caixarias, proceder-se-á a execução da camada de brita 01 e 02 com espessura de 10cm, conforme projeto, que deverá ser compactada com sapo mecânico ou equivalente.

Após a compactação, deverá ser envolto todo o passeio com lona preta E=150 micras e dado procedimento a montagem da malha de aço CA-60 Q-196 (3,11kg/m²) do passeio e as treliças de 12cm de altura, com banzos de 6,0mm e diagonais de 4,2mm, do meio fio que deverão estar amarradas (malha e treliça). Deverá ser utilizado taliscas de modo a garantir o recobrimento mínimo de 3cm em qualquer superfície das armaduras, conforme norma.

Após esta etapa, poderá ser dado prosseguimento a concretagem, desde que autorizado pela fiscalização. De modo algum poderá ser concretado sem que a fiscalização tenha autorizado sob pena de recusa do serviço prestado. O concreto a ser utilizado será o USINADO de 40 Mpa. A fiscalização poderá aceitar a nota fiscal como comprovante de resistência do piso, desde que seja apresentado resultados dos rompimentos de corpos de prova pela concreteira. O slump recomendado para lançamento é 10 ± 2. A cura deverá ser química, com resina acrílica ou sintética e aplicada por meio de pulverização.

O acabamento final deverá ser o vassourado, que deverá ser executado entre 1 e 3 horas após o lançamento, conforme verificação “in loco”.



Deverá tomar-se bastante cuidado com o tempo ao executar os cortes de dilatação transversais, que deverá ser executado a cada 2,0m de comprimento, com espessura de aproximadamente 4mm e profundidade de 1/3 do pavimento. O tempo recomendado de corte varia muito devido a vários fatores como a condição climática, relação água cimento, entre outros, mas geralmente fica entre 10 horas e 24 horas do momento da concretagem. Esse prazo é imprescindível que seja cuidadosamente observado, pois ao cortar muito cedo há comprometimento das bordas e ao cortar muito tarde o processo de fissuração já pode ter sido iniciado, trazendo aspecto desinteressante ao pavimento, como fissuras em locais indesejados.

O ressalte esperado do passeio em relação a pista e ou outro é de pelo menos 12cm de altura.

Quanto aos caimentos do passeio, a recomendação técnica é de 1% transversal e que não se ultrapasse 5% longitudinal. Inclusive, deve-se tomar bastante cuidado nas rampas, pois as mesmas foram projetadas com caimento máximo de 5% de modo que não afete a sinalização tátil. Em hipótese alguma será admitido caimento maior.

5 PAVIMENTO DE CONCRETO

Considerando se tratar de área de rodovia, considerando que os acessos aos estabelecimentos por, na sua maioria, veículos pesados, o corpo técnico do IPPUC, através de reunião na data de 06/12/24 optou por rebaixar o passeio integralmente e estruturar o acesso com estrutura de pavimento de concreto, essa é uma decisão de cunho técnico, que leva em consideração as características locais e a preocupação com a durabilidade da obra.

Os rebaixos de passeio, ou seja, das rampas deverão ter inclinação máxima de 5% (plano inclinado) de modo que não seja necessário interferências na sinalização tátil, conforme norma ABNT 16537.

Ao fim do rebaixo, deverá ainda ser garantido um ressalte de 2 a 3 cm de modo a auxiliar a drenagem do local, ou seja, não poderá chegar a nível zero.

5.1. Itens e suas características

Carpinteiro: profissional responsável por executar a montagem e desmontagem das fôrmas;

- Pedreiro: profissional responsável pela execução do pavimento de concreto exceto as atividades relacionadas às fôrmas;

- Servente: profissional que auxilia os oficiais (carpinteiro e pedreiro) em suas tarefas;

- Régua vibratória: equipamento utilizado para adensar e nivelar o concreto;

- Vibrador de imersão: equipamento utilizado adensar o concreto fresco;

- Tela Q159: tela empregada como armadura resistente à retração;

- Tela Q196: tela empregada como armadura resistente à flexão;
- Barra de ligação CA-50 10mm: utilizada para absorver e distribuir as tensões;
- Barra de transferência CA-25 20mm: utilizada para a transferência de cargas entre placas de concreto, nas juntas de transferência;
- Graxa: aplicada sobre a superfície da barra de transferência para permitir a movimentação e não aderência à estrutura do pavimento;
- Lona plástica: material empregado para evitar a interação entre a placa de concreto e as demais estruturas do pavimento;
- Juntas de retração: junta serrada indutora de fissura de retração por secagem do concreto na posição do corte;

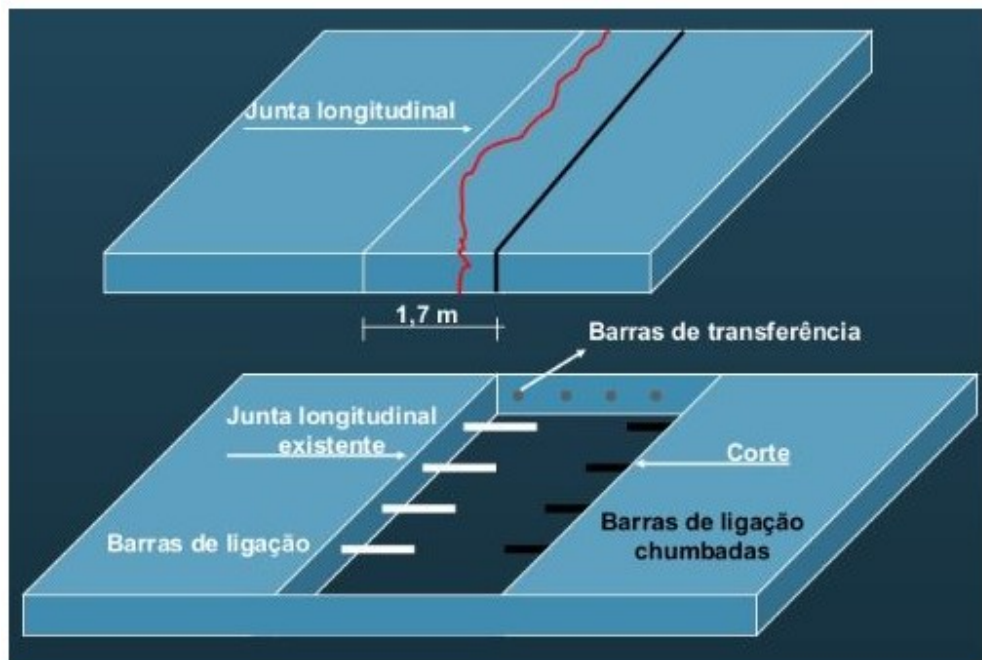


Figura 2 – Barras de Ligação e Transferência. Fonte: Marcos Dutra de Carvalho (2016)

- Tábua: utilizada com a altura equivalente à espessura do pavimento, serve para conter e dar forma ao concreto no estado fresco;

- Sarrafo de madeira: utilizado para a confecção de piquetes, dispostos de maneira espaçada, para servir de apoio para as fôrmas de madeira;
- Desmoldante: produto utilizado para facilitar a remoção da fôrma, sem danificá-la, aumentando o número de reutilizações;
- Pregos: utilizados para unir os elementos das fôrmas;
- Concreto: material composto por mistura de cimento, agregados e água;
- Agente de cura: produto empregado durante a cura do concreto, com a função de diminuir a perda de água.

5.2. Equipamentos

- Régua vibratória dupla para concreto, peso de 60 kg, comprimento de 4 m, com motor a gasolina, potência de 5,5 HP;
- Vibrador de imersão diâmetro de ponteira de 45 mm, motor elétrico trifásico potência de 2 CV.

5.3. Critérios de aferição

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do pavimento de concreto;
- Nos índices de produtividade da equipe estão inclusos o tempo de montagem e desmontagem das fôrmas;
- O número de reutilizações das fôrmas é igual a 4 vezes;
- São consideradas composições de instalação de feixes de barras de transferência;
- As barras de transferência possuem diâmetro de 20 mm;
- As barras de ligação possuem diâmetro de 10 mm;
- Esta composição considera o lançamento de concreto usinado com fck igual a 40 MPa;

5.4. Execução

- Aplicação da lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada;
- Montagem das fôrmas;
- Posicionamento da armadura resistente à retração e à flexão;
- Montagem das barras de transferência;
- Concretagem do pavimento;
- Adensamento e nivelamento do concreto;
- Realização da cura do concreto;
- Corte das juntas de retração.

6 ACESSIBILIDADE

Como trata-se de obra de passeio, a acessibilidade é item essencial a execução. Está previsto a execução de piso tátil direcional em concreto com dimensões 25x25cm na cor vermelha, além de rampas e execução de faixa elevada, criando assim rotas acessíveis.

Toda execução deverá ser pautada pela NBR-9050 e NBR-16537.

A execução da faixa elevada será em concreto asfáltico, conforme dimensões de projeto. Será necessária a fresagem da lombada existente e elaboração da faixa elevada, que deverá ser executada em etapas de modo a permitir o fluxo contínuo de veículos. Ainda, será necessária a estruturação da base para a execução da faixa elevada como um todo, prevendo futura duplicação de vias.

A pintura da faixa elevada seguirá recomendações de projeto e deverá ser executada com tinta termoplástica por extrusão, com espessura de 3,0mm (camada).

A sinalização vertical da faixa elevada se dará por 2 placas A-32b, com dimensões de 1,00m x 0,65m e deverá ser chumbada no local indicado em projeto.

7 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

7.1. Preparo

Previamente, será necessário o corte do pavimento conforme projetado e posterior remoção da capa asfáltica, escarificação da base e movimentação de solo necessária a perfeita execução no nível atual, com pelo menos 67cm de profundidade (40cm sub-base + 20cm base + 7cm pavimento).

O material removido poderá ser utilizado como aterro em pontos necessários a obra.

7.2. Drenagem

Será necessária a execução de drenagem pluvial no trecho entre a estaca 16 e a 19 com tubos de concreto armado PA-2 Ø60cm do tipo ponta e bolsa com juntas argamassadas.



Ainda será necessária a execução de 2 bocas de lobo conforme projetado e a conexão a caixa de drenagem existente.

7.3. Base e sub-base

Sobre o solo compactado, será executada uma camada com espessura de 40,00cm de macadame seco (rachão) que será perfeitamente compactada com a utilização do rolo vibratório de “chapa lisa”.

A sub-base ou base de macadame seco é constituída por agregados graúdos, naturais ou britados. 12/16

Seus vazios são preenchidos a seco por agregados miúdos, cuja estabilização é obtida pela ação da energia de compactação.

O agregado graúdo deve constituir-se por pedra britada tipo rachão, produto total da britagem primária, constituído de fragmentos duros duráveis, livres de excesso de partículas lamelares, alongadas, macias ou de fácil desintegração, matéria orgânica e outras substâncias ou contaminações prejudiciais.

O material de enchimento e da camada de isolamento deve constituir-se por produto de britagem com 50% do material com granulometria entre $\frac{3}{4}$ ” (19,1 mm) e $\frac{3}{8}$ ” (9,5 mm) e 50% do material com granulometria inferior a $\frac{3}{8}$ ”, de forma a permitir o travamento da camada de pedra rachão e evitar a penetração no material do subleito.

Camada de bloqueio é a parte entre a camada de macadame seco (sub-base) e a camada de brita graduada (base), limitada à espessura de 3,0cm, constituídos por finos da britagem, com mais de 35% passando na peneira 200, aplicada para melhor preencher os vazios da camada de macadame. A camada será constituída de brita nº 2 e será convenientemente compactada após o espalhamento uniforme do material.

Sobre a sub-base e camada de bloqueio será executada uma camada de base, utilizando brita graduada e possuindo espessura de 20,00cm. Esta camada também deverá ser perfeitamente compactada com a utilização do rolo vibratório de “chapa lisa”.

Esta camada deverá apresentar uma superfície perfeitamente plana e compactada, permitindo que se execute a imprimação, a pintura de ligação e a capa asfáltica.

A camada de base de brita graduada será executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

Os agregados utilizados, obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã, deverão ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, e de outras substâncias ou contaminações prejudiciais.

7.4. Imprimação

O asfalto diluído de petróleo CM-30 resulta da diluição do cimento asfáltico por destilados leves de petróleo, proporcionando produtos menos viscosos que podem ser aplicados a temperaturas mais baixas. Os diluentes evaporam-se após a aplicação. O CM-30 é um asfalto diluído de cura média.

Para imprimação da superfície da base será utilizado o produto CM-30, com taxa de 1,2 l/m². Está imprimação deverá ser homogênea, não apresentando falhas e após a sua aplicação deve-se aguardar 72 horas para a “cura” do produto.

7.5. Pintura de ligação

Após as 72 horas da aplicação do CM-30, deve-se proceder a aplicação da pintura de ligação utilizando-se o produto RR-2C com taxa de aplicação de 0,70 l/m².

Deverá ser sempre observada a temperatura ideal de aplicação em função de sua viscosidade, entretanto é empregada geralmente a temperatura ambiente podendo variar entre 10 e 40°C. Nunca deve ser aquecida acima de 70°C. Em caso de estocagem por longos períodos recomenda-se a recirculação do produto uma vez por semana. Evitar recirculação e bombeamento sucessivos para não ocorrer diminuição de viscosidade e ruptura por ar incluso. Na operação de diluição, adicionar água na emulsão e nunca o

inverso. Não estocar emulsões diluídas. As cargas dos carros tanques deverão ser completas a fim de evitar que a agitação altere as características da emulsão.

7.6. Capa asfáltica

Logo após a aplicação da pintura de ligação, deverá ser executada a camada asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado a Quente.

A camada terá espessura final mínima de 7,0 cm e sua execução será através de vibroacabadora, sendo logo após perfeitamente compactado utilizando-se os rolos de “chapa lisa” e também o de pneus para um perfeito acabamento e “selagem” da superfície.

A temperatura de aplicação da massa será em torno de 140 °C, e na rolagem não poderá ser inferior a 100 °C.

A taxa do CAP a ser adicionado será entre 5,5 a 6 % (faixa A).

Após a execução do pavimento, somente poderá ser liberado ao tráfego após 24 (vinte e quatro) horas.

OBS: Os traços das camadas de base e concreto asfáltico foram dimensionados pela municipalidade, seguindo as especificações do DNIT.

OBS2: O valor de referência dos componentes asfálticos foram obtidos junto a ANP para a região sul, com data de referência de Novembro de 2024.

O DMT considerado em projeto para os materiais fora de 13,6km.

7.7. Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal deverá atender a norma do DNIT 100/2018.

Trata-se de sinalização viária obtida por meio de pinturas e demarcações. No projeto faixas de pedestres, faixas elevadas, PARE (02) e setas orientativas (10 (dez) com 5m de comprimento e haste de 40cm), deverão ser executadas com pintura termoplástica aplicada por extrusão, com espessura de 3,0mm, na cor branca.

A **pintura por extrusão** é um método de aplicação de revestimento utilizado principalmente para a sinalização horizontal de pavimentos, como faixas de pedestres, linhas de divisão de tráfego e outras marcações viárias. Nesse processo, um material plástico termoplástico ou poliuretano é aquecido e aplicado sobre a superfície da estrada por meio de um bico extrusor. Este método permite criar marcações com **espessura controlada** e geralmente mais elevadas em relação à superfície, proporcionando maior durabilidade e visibilidade.

Tabela 1 - Escolha do material

VOLUME DE TRÁFEGO	PROVÁVEL VIDA ÚTIL DA SINALIZAÇÃO *	MATERIAL
≤2000	1 ano	Estireno/Acrilato ou Estireno Butadieno
2000-3000	2 anos	Acrílica
3000-5000	3 anos	Termoplástico Tipo "spray"
> 5000	5 anos	Termoplástico Tipo Extrudado

* A vida útil da sinalização é avaliada em função da retrorrefletividade.

Tabela 2 - Tipo de material e espessura de aplicação em função do VMDa

VMDa	Material DNIT	Espessura (mm)	Garantia meses ⁽¹⁾
≤5000	EM-368	0,6	18
	EM-276	0,5	36
5000 a 10000	EM-276	0,5	24
10000 a 20000	NBR-13731	0,6	24
Acima de 10000 ⁽²⁾	Termoplástico Alto Relevo	2,0 (base)	36
	NBR-15543	8,0 (relevo)	
20000 a 30000	Termoplástico EM-372	1,5	36
Acima de 30000 ⁽³⁾	Termoplástico EM-372	1,5	24
Acima de 10000 ⁽⁴⁾	Termoplástico Preformado ou elastoplástico	1,0	24

⁽¹⁾ Essa garantia fica condicionada aos valores mínimos de retrorefletividade inicial e residual definidos na subseção 5.4;

⁽²⁾ Em trechos críticos ou especiais;

⁽³⁾ Em trechos de menor VMD, mas que apresentem na composição do tráfego grande quantidade de veículos comerciais (caminhão, ônibus) ou com larguras de faixa de rolamento inferiores a 3,5 m;

⁽⁴⁾ Para sinalização de pequenos trechos em tangente, faixas de retenção, faixas de pedestres, símbolos, legendas.

Materiais termoplásticos:

a) Os materiais utilizados na fabricação do termoplástico são: ligantes, partículas granulares como elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesfera de vidro e outros componentes, conforme estabelecido na NBR 13159:2013.

b) Os requisitos quantitativos máximo e mínimo e os requisitos qualitativos devem estar em conformidade com a Tabela 1 e Tabelas 2 e 3, da NBR 13159:2013, respectivamente.

c) Os requisitos e métodos de ensaio necessários para aplicação e fornecimento do termoplástico pré-formado autocolante, termossensível e retrorefletivo para sinalização horizontal viária estão previstos na norma NBR 16039:2012.

d) O termoplástico pré-formado, autocolante, refletivo e termossensível é composto de ligantes, partículas granulares como elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores e microesferas de vidro.

e) As espessuras de aplicação dos materiais termoplásticos, em função do seu tipo e sua forma de medição, são as seguintes:

- 1,5 mm de espessura - aplicado por aspersão;
- 3,0 mm de espessura - aplicado por extrusão.
- A medição da espessura da película deve ser executada sem adição de microesferas de vidro do tipo II e deve ser feita por meio da massa do material sobre uma área previamente conhecida e sua massa específica, ou por meio de um paquímetro.

f) O material termoplástico alto-relevo deve ser aplicado pelo processo de extrusão mecânica e é composto proporcionalmente de resinas sintéticas e/ou naturais, cargas minerais inertes, pigmentos, aditivos e microesferas de vidro.

g) O material termoplástico alto-relevo deve atender aos requisitos das Tabelas 1 e 2 da norma NBR 15543:2015.

Para aplicação de termoplásticos

- Por aspersão: usina móvel montada sobre caminhão, constituída de recipiente para fusão de material, queimadores, controladores de temperatura e agitadores, conjunto aplicador de pistolas e semeador de micro esferas de vidro, sistema de aquecimento para conjunto aplicador, compressor, dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução de linhas, sistema de aquecimento para a massa, gerador de eletricidade e dispositivo balizador para direcionamento dotado de implementos específicos para aplicação do material da unidade aplicadora.

- Por extrusão: usina móvel, autopropulsora, com implementos específicos para aplicação do material, veículos automotores para transporte de material e pessoal, equipamento autopropulsor para limpeza do pavimento, equipamento para fusão do termoplástico, dispositivo termostático para manutenção da temperatura de fusão, materiais

como, cones, placas, barreiras, queimadores, controladores de temperatura e agitadores, gerador de eletricidade, sistema de aquecimento, sinaleiros de luz intermitentes, higrômetro, paquímetro, trena e sapatas para aplicação manual com largura variável e carrinho para aplicação de microesferas.

Quanto as demarcações de faixas, as mesmas deverão possuir 10cm de espessura, serem da cor branca, com tinta termoplástica, aplicada por aspersão, com espessura de 1,5mm. Há previsão em projeto de faixa de eixo, tracejada e contínua e faixa de bordo contínua.

Branças: usadas para a regulamentação de fluxos de mesmo sentido, para a delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos, para regular movimentos de pedestres e em pinturas de setas, símbolos e legendas;

Execução: a fase de execução engloba as etapas de limpeza do pavimento, pré-marcação e pintura. A limpeza deve ser executada de modo a eliminar qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto aplicado no pavimento, utilizando vassouras, escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou de água, de tal forma que seja executada apropriadamente a limpeza e secagem da superfície a ser demarcada.

Para realizar os limites das faixas no pavimento observarse-ão as seguintes condições ambientais:

- a) A temperatura do pavimento deverá ser superior a 3 °C do ponto do orvalho. (ver a Tabela 1, da norma NBR 15402:2014);
- b) A temperatura ambiente igual ou superior a 10 °C;
- c) A temperatura ambiente igual ou inferior a 40 °C;
- d) O pavimento estar aparentemente seco e não chovendo. Para verificar se o pavimento está em condições de se executar a demarcação, deve ser realizado o teste constante do item 4.8.4 da NBR 15402:2014.

A pré-marcação deverá seguir rigorosamente as cotas do projeto e o alinhamento dos pontos locados pela equipe de pré-marcação, através dos quais o operador da máquina irá

se guiar para a aplicação do material. A locação deve ser feita com base no projeto da sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

Para execução da sinalização definitiva em pavimentos novos a aplicação deverá ser feita após um período de cura.

A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o constante do item 4.2.2 da NBR 15402:2014 e em conformidade com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

O termoplástico deve ser fundido a uma temperatura entre 180 °C e 200 °C e agitado permanentemente para obter uma consistência uniforme durante a aplicação. Não é recomendada a aplicação do material termoplástico sobre base de resina acrílica.

Após a pintura/demarcação e sobre as faixas deverá ainda ser instalados tachas (tachinhas) refletivas em plástico injetado, bidirecionais do tipo IV.

O elemento refletivo deve ter as seguintes cores: • Branca: para ordenar fluxos de mesmo sentido; • Amarela: para ordenar fluxos de sentidos opostos; e; • Vermelha: em rodovias, de pista simples, duplo sentido de circulação, junto à linha de borda de sentidos opostos.

As tachas devem atender aos requisitos estabelecidos na norma NBR 14636:2013.

a) Desempenho: quanto ao desempenho de retrorefletividade, as tachas são classificadas em: • Tipo I: com refletivo sem revestimento antiabrasivo; • Tipo II: com refletivo com revestimento antiabrasivo (face de material não vítreo); • Tipo III: com refletivo com revestimento antiabrasivo (face de material de vidro); • Tipo IV: com refletivo de esferas de vidro espelhado.

b) Dimensões das tachas: as tachas devem estar situadas acima da superfície do pavimento e apresentar as dimensões mínimas e máximas conforme transcritas abaixo: • Altura mínima: 1,7 cm; • Altura máxima: 2,2 cm; • Largura mínima: 9,6 cm (essa é a maior

dimensão paralela à face do elemento refletivo); • Largura máxima: 13 cm; • Comprimento mínimo: 7,4 cm; • Comprimento máximo: 11 cm.

c) Tipos de corpo: os tipos de corpo da tacha são: • Tipo A: resina sintética a base de poliéster ortofitálica, epóxi ou similar; • Tipo B: plástico injetado; • Tipo C: metálico, com refletivo permanente ou substituível. A aplicação de tachas refletivas metálicas com dois pinos, mono ou bidirecionais, deve ser feita em segmentos rodoviários de acordo com o projeto.

d) Fixação: As tachas devem ser fixadas no pavimento por meio mecânico-químico ou por meio químico, conforme exposto abaixo:

- Fixação por meio mecânico-químico com pino metálico: nesse tipo de fixação os pinos metálicos para fixação devem ser semelhantes a parafusos de cabeça tipo francesa, em aço carbono galvanizado, podendo ser revestido pelo material do corpo, e apresentando roscas ou aletas em sua parte externa. Suas dimensões devem ser compatíveis com as da tacha.

- Fixação por meio mecânico-químico com pino incorporado à base: nesse tipo de fixação o pino deve ser parte da tacha (podendo ser do mesmo material), eliminada qualquer forma de fixação entre o pino e a tacha posterior à fabricação. Suas dimensões devem ser compatíveis com as da tacha.

- Fixação por meio mecânico-químico por incrustação na superfície do pavimento: fixação em uma cavidade de dimensão adequada recortada no pavimento.

- Fixação por meio químico: a fixação por meio químico deve ser efetuada conforme recomendações do fabricante, respeitando as limitações de temperatura determinantes de alterações do pavimento.

e) Cor do elemento refletivo: os seus elementos refletivos devem ter cores em conformidade com os requisitos estabelecidos na norma ASTM D 4280:2015.

f) Resistência ao Impacto: as quebras da tacha não podem ser maiores do que 2 mm, nem apresentar extensão maior do que 6,4 mm, quando ensaiadas em conformidade com a subseção 5.5 da norma NBR 14636:2013.

7.7. Sinalização vertical

A sinalização vertical deverá atender ao Manual Brasileiro de Sinalização de trânsito, do CONTRAN.

Dimensões mínimas - sinais de forma circular

Via	Diâmetro mínimo (m)	Tarja mínima (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,40	0,040	0,040
Rural (estrada)	0,50	0,050	0,050
Rural (rodovia)	0,75	0,075	0,075
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,30	0,030	0,030

Dimensões mínimas - sinal de forma octogonal - R-1

Via	Lado mínimo (m)	Orla interna branca mínima (m)	Orla externa vermelha mínima (m)
Urbana	0,25	0,020	0,010
Rural (estrada)	0,35	0,028	0,014
Rural (rodovia)	0,40	0,032	0,016
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,18	0,015	0,008

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.

Dimensões mínimas – Sinais de forma quadrada

Via	Lado mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,450	0,009	0,018
Rural (estrada)	0,500	0,010	0,020
Rural (rodovia)	0,600	0,012	0,024
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,300	0,006	0,012

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.

Obs.: Nos casos de sinais de advertência desenhados em placa adicional, o lado mínimo pode ser de 0,30m.

Dimensões mínimas – Sinais de formar retangular

Via	Lado maior mínimo (m)	Lado menor mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,500	0,250	0,005	0,010
Rural (estrada)	0,800	0,400	0,008	0,016
Rural (rodovia)	1,000	0,500	0,010	0,020
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,400	0,200	0,006	0,012

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.

Instalação das placas:



Em vias urbanas, a borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre entre 2,0 e 2,5 metros em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir. As placas assim colocadas se beneficiam da iluminação pública e provocam menor impacto na circulação dos pedestres, assim como ficam livres do encobrimento causado pelos veículos.

Portanto, para a obra em questão (rodovia) utilizará 5 (cinco) placas de regulamentação redondas com diâmetro mínimo de 0,75cm e 2 placas de advertência retangulares com dimensões de 1,0m x 0,65m.

Quanto a comprovação de materiais, todos os documentos solicitados pela fiscalização, serão recebidos de boa fé e tratados como verdadeiros, respondendo a empresa executora e ou fornecedores pela veracidade das informações.

8 SERVIÇOS FINAIS E LIMPEZA

Todo entulho, restos de materiais, solo entre outros dejetos gerados pela obra, deverão ser removidos. A obra deverá ser entregue limpa e pronta a utilização.

A obra deverá ser executada visando excelência, havendo rompimentos estritamente necessários à sua execução, de modo a gerar o mínimo de impactos e transtornos possíveis.

Concluída a obra, a contratada deverá solicitar o “Termo de Recebimento Provisório” da mesma. Paralelamente, deverá ainda a contratada requerer junto ao INSS a CND da obra. Depois de sanadas todas as irregularidades apontadas no Termo de Recebimento Provisório, e tendo sido apresentado a CND da obra, será emitido o “Termo de Recebimento Definitivo” assinado pela mesma comissão de profissionais do Departamento Técnico da Prefeitura Municipal.

Na conclusão da obra, deverá a contratada apresentar projeto “as built” em caso de necessidade de alteração de projeto conforme exigência legal e normativa, contendo todas as alterações e o levantamento de todos os dados (cotas, distâncias, profundidades, etc) para fins de cadastro e ou arquivamento no Município.

A emissão da fatura final deverá ser acompanhada pelos documentos indicados acima. O “Termo de Recebimento” – provisório e definitivo – serão efetuados por dois profissionais do IPPUC e um profissional da área da Infraestrutura.

O recebimento da última parcela do cronograma físico financeiro está vinculado à apresentação da CND e emissão do “Termo de Recebimento definitivo da obra”.





‘Faz parte deste memorial, mesmo que aqui não mencionados, todos os serviços e materiais necessários a perfeita conclusão dos serviços, constantes do projeto arquitetônico, do orçamento analítico e deste memorial’.

Caçador (SC), 27 de janeiro de 2025.

**WILLIAN G. SEIDEL
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 145.210-6**

ANEXO I MODELO DE DIÁRIO DE OBRAS

 INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR 			
DIÁRIO DE OBRA			
Obra:		Data:	Folha Nº
Contrato Nº	Início da Obra:	Final da Obra:	Prazo Decorrido:
Empresa contratada:		Profissional Responsável:	
Condições Meteorológicas			
Pela Manhã		Pela Tarde	Infl. Andam. da Obra: sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>
Quadro Pessoal Engenheiros: _____ Carpinteiros: _____ Cont. Mestre: _____ Administrativo: _____ Armadores: _____ Vidraceiros: _____ Mestre Geral: _____ Eletricista: _____ Serventes: _____ Técnicos: _____ Encanadores: _____ Operários: _____ Pedreiros: _____ Pintores: _____ Outros: _____			Total Pessoal
Serviços iniciados nesta data:			
Serviços em andamento nesta data:			
Serviços concluídos nesta data:			
Anotações Empreiteira:			
Anotações Fiscalização:			
Responsável pelo preenchimento:	Visto Profissional Responsável:		Visto Fiscalização:

ANEXO II

CONFECÇÃO DAS PLACAS

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações enviadas pela Prefeitura Municipal de Caçador através do IPPUC.

Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou em material resistente às intempéries no tamanho de 2 metros de largura por 1 metro de altura, sobre a chapa deve conter um reforço em aço metalon, estas fixadas sobre 2 postes de Eucalipto.

As informações deverão estar aplicadas em material impresso, fixadas sobre essa chapa. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

O modelo de placas deverá obedecer o padrão nacional, podendo ser acessado em: https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/manuais/uso-da-marca-do-governo-federal/2024-mar_br_govfederal_manual-de-uso_placas/view

