

**Estado de Rondônia**

***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



**SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

**E**

**VERTICAL**

# **Estado de Rondônia**

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



## **SUMÁRIO**

### **I – PROJETO BÁSICO**

#### **1.0 - OBJETO**

#### **1.1 - OBJETIVO**

#### **1.2 - JUSTIFICATIVA**

#### **1.3 - DO PRAZO E FORMA DO CONTRATO**

#### **1.4 - DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA**

#### **1.5 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

#### **1.6 - DA EXECUÇÃO**

#### **1.7 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS**

#### **1.8 - DA LOCALIZAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL.**

#### **1.9 - DO PAGAMENTO NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

#### **1.10 - OUTRAS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

#### **1.11 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



## **II - MEMORIAL DESCRITIVO**

### **2.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **3.0 - SINALIZAÇÃO VERTICAL**

### **4.0 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

#### **FINALIDADE**

O presente Projeto tem por finalidade a contratação de uma empresa com o objetivo de fornecer e implantar a sinalização horizontal e vertical nas vias urbanas do Município de Vale do Anari-RO.

#### **I - PROJETO BÁSICO**

##### **1.0 - OBJETO:**

##### **SINALIZAÇÕES HORIZONTAIS E VERTICAIS NO MUNICÍPIO DE VALE DO ANARI**

##### **1.1 OBJETIVO**

Contratação de empresa especializada na Prestação de serviços com fornecimento e implantação de sinalização horizontal e vertical nas vias urbanas do Município, de acordo com programação sistemática estabelecida pela **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VALE DO ANARI**.

##### **1.2 JUSTIFICATIVA**

A contratação de serviços de sinalização horizontal e vertical faz-se necessária para o atendimento ao Código de Trânsito Brasileiro CTB, em seu Artigo 1º, e Artigo 88, que diz textualmente:

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



*“ Art. 1º. - O trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional aberta a circulação, rege-se por este código.”*

*“Art. 88. Nenhuma via pavimentada poderá ser entregue após sua construção, ou reaberta ao trânsito após a realização de OBRAS ou manutenção, enquanto não estiver devidamente sinalizada vertical e horizontal, de forma a garantir as condições adequadas de segurança na circulação.”*

É premente também a necessidade de se uniformizar e aperfeiçoar as ações ligadas, principalmente, à área de Engenharia de Tráfego no setor de Sinalização de Trânsito e, considerando o fato de ser a sinalização das vias públicas do Município, deficiente. A PREFEITURA através da SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS busca a padronização dos conceitos, usos e colocações de elementos de sinalização aplicáveis nas áreas urbanas e rurais, elaborando o presente projeto.

### **1.3 DO PRAZO E FORMA DO CONTRATO**

O contrato dos serviços de que trata o presente projeto, será celebrado pelo prazo de até 90 (Noventa) dias, podendo ser prorrogado até o limite previsto no ato convocatório, observando o disposto em Lei. Sendo indicado o crédito e respectivo empenho para atender às expensas do exercício em curso, bem assim àqueles a serem executados em exercício futuro, com declaração de que, em termos aditivos, iniciar-se-ão os créditos com empenhos para a sua cobertura.

### **1.4 DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA:**

Constituem obrigações da contratada:

Responsabilizar-se pelo cumprimento dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal;

Zelar pela perfeita execução dos serviços, devendo as ocorrências verificadas serem imediatamente comunicadas à SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS com relatórios;

Atender de imediato às solicitações da fiscalização, após notificação, à regularização de interrupção na prestação de serviços contratados;

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidas, em observância às recomendações aceita pela boa técnica, normas e legislação;

Implantar de forma adequada, a supervisão permanente dos serviços de forma meticulosa e constante mantendo sempre em perfeita ordem a execução dos mesmos;

Oferecer aos funcionários todas as condições técnicas e humanas e legais para o perfeito cumprimento dos serviços;

Arcar com eventuais prejuízos causados à contratante e/ ou terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidades cometidas por seus funcionários, na execução dos serviços em tela;

Cumprir e fazer cumprir por seus prepostos ou funcionários, as Leis, os regulamentos e posturas compatíveis, bem como quaisquer determinações emanadas pelas autoridades competentes, pertinentes à matéria objeto do presente projeto, cabendo-lhe única e exclusiva responsabilidade pelas conseqüências de qualquer transgressão sua e de seus prepostos de funcionários;

Apresentar responsável pela execução dos serviços;

### **1.5 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:**

Constitui obrigações da PREFEITURA como contratante:

Exercer a licitação e fiscalização dos serviços, por servidores especialmente designados, na forma prevista na Lei 8666/93 e suas alterações posteriores;

Assegurar-se da boa prestação dos serviços, verificando sempre o bom desempenho dos mesmos;

Documentar as ocorrências verificadas;

Fiscalizar o cumprimento das obrigações contratuais pela contratada, inclusive quanto a não interrupção dos serviços prestados;

Emitir parecer em todos os atos relativos à execução do contrato, em especial a aplicação de sanções, alterações na prestação dos serviços;

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



Prestar as informações e os esclarecimentos que venham ser solicitados pela CONTRATADA.

### **1.6 DA EXECUÇÃO**

A confecção, fornecimento e implantação da sinalização vertical e horizontal, serão executadas na malha viária urbana, proporcionando mais segurança ao trânsito e deverão ser executadas por técnicos especializados com conhecimento das normas e dos equipamentos apropriados para a execução dos serviços, utilizando equipamentos de segurança e sinalizando visualmente os locais que serão executados os serviços atendendo as normas de segurança em vigência.

### **1.7 INFORMAÇÕES TÉCNICAS:**

A sinalização vertical é um sistema de sinalização viária, que se utilizam placas e painéis, onde o meio de comunicação (sinal) esta na posição vertical e aérea.

As placas são classificadas de acordo com suas funções:

Sinalização de regulamentação, advertência orientação e indicação (nas cores brancas, vermelhas, verdes, azuis, marrons, amarelas e pretas) nas formas e dimensões, conforme o projeto, podendo acrescentar informações, tais como: utilizada para identificação das vias; zonas de interesse de tráfego, orientações de destinos, de serviços auxiliares e atrativos turísticos, educativas, e complementação de sinais de solo;

A sinalização horizontal que é composta por implantação de faixas continua e pontilhadas, faixas de passagem de pedestres, tachões, tachas bidirecionais, e lombadas.

### **1.8 DA LOCALIZAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL.**

– Conforme localizações na planta na prancha em anexo.

### **1.9 - DO PAGAMENTO NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

- O pagamento será efetuado conforme cronograma financeiro físico de desembolso, e conforme medição solicitada pelo contratado após emissão da ordem de serviços, e o recebimento e fiscalização dos serviços serão procedidos pela comissão nomeada pela SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS.

# Estado de Rondônia

## **Prefeitura Municipal do Vale do Anari**

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



### **1.10 OUTRAS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

No caso da empresa vencedora do certame licitatório, oferecer os serviços com o valor abaixo do previsto neste projeto, o valor restante será transformado em material e serviços, mediante Termo Aditivo, seguindo as formalidades legais.

### **1.11. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

DO VALOR ESTIMADO:

O presente projeto apresenta custo estimativo para contratação, no valor total de **R\$ 701.228,09 (Setecentos e um mil e duzentos e vinte e oito reais e nove centavos)**.

**VALE DO ANARI-RO, MARÇO DE 2022.**

---

## **II – MEMORIAL DESCRITIVO**

### **2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **2.1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO. A dimensão da placa da obra será (4,00m x 2,00m) = 8,00m<sup>2</sup>, conforme orçado em planilha.

#### **2.1.2 PCMSO - (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional)**

O PCMSO deverá ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações previstas nas demais Normas

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



Regulamentadoras (NR's). Dois conceitos epidemiológicos são fundamentais na compreensão da importância do programa para a inclusão das pessoas com deficiência: o risco e o fator de risco. Risco pode ser definido como a probabilidade de os membros de uma determinada população desenvolverem uma dada doença ou evento relacionado à saúde em um período de tempo. Fator de risco pode ser definido como o atributo de um grupo que apresenta maior incidência de uma dada patologia ou característica, em comparação com outros grupos populacionais, definidos pela ausência ou menor dosagem de tal característica.

O PCMSO deve incluir, dentre outros, a realização obrigatória dos exames médicos admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, que inclui avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional, exame físico e mental, além de exames complementares, para avaliar o funcionamento de órgãos e sistemas orgânicos, realizados de acordo com os termos específicos da NR 07 e seus anexos.

O exame médico admissional deverá ser realizado antes que o trabalhador assumira suas atividades. Para trabalhadores expostos a riscos ou a situações de trabalho que impliquem desencadeamento ou agravamento de doença ocupacional, ou, ainda, para aqueles que sejam portadores de doenças crônicas, o exame médico deverá ser repetido a cada ano ou a intervalos menores, a critério do médico encarregado, ou quando notificado pelo médico agente da inspeção do trabalho, ou, ainda, como resultado de negociação coletiva de trabalho.

Após o exame, o médico emitirá o Atestado de Saúde Ocupacional, com a definição de apto ou inapto para a função específica que o trabalhador irá exercer (admissão), exerce (periódico) ou exerceu (demissional).

O exame médico ocupacional é de primordial importância para avaliação da capacidade laborativa das pessoas com deficiência, objetivando melhorar a sua colocação e inclusão na empresa.

### **2.1.3 PPRA - (Programa de Prevenção de Risco Ambiental)**

#### Objetivo

Estabelecer uma metodologia de ação que garanta a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores, frente aos riscos dos ambientes de trabalho.

#### Riscos Ambientais

Para efeito do PPRA, os riscos ambientais são os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores.



# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



### Obrigatoriedade

A elaboração e implementação do PPRA é obrigatória para todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados. Não importa grau de risco ou a quantidade de empregados. Assim, tanto um condomínio, uma loja ou uma refinaria de petróleo, todos estão obrigados a ter PPRA, cada um com suas próprias características e complexidade.

### Da Responsabilidade pela Elaboração

São legalmente habilitados os Técnicos de Segurança, Engenheiros de Segurança e Médicos do Trabalho.

## **3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

### **3.1 PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO, INFORMAÇÃO E ADVERTÊNCIA**

#### **Definição**

Para os efeitos desta especificação são adotadas as definições seguintes:

#### **Sinalização Vertical**

Processo de sinalização constituído por dispositivos montados sobre suportes, no plano vertical, fixos, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e eventualmente variáveis, através de legendas ou símbolos, com propósito de advertir, indicar ou regulamentar o uso das vias pelos veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente, visando o conforto e segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

#### **Placas de Sinalização**

Dispositivos para controle de trânsito, verticais, ao lado ou sobre a pista, transmitindo mensagens fixas e eventualmente móveis mediante símbolos ou legendas previamente conhecidos e legalmente instituídos, visando regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso das vias, pelos veículos e pedestres de forma mais segura e eficiente.

#### **Condições Gerais**

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



A seleção e implantação da sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

- Atender a uma real necessidade;
- Chamar a atenção dos usuários;
- Transmitir uma mensagem clara e simples;
- Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;
- Impor respeito aos usuários;
- Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente.

### **Método Executivo**

Inicialmente deve ser feito o levantamento da área para verificação das condições do terreno de implantação das placas.

Limpeza do local de forma a garantir a visibilidade da mensagem a ser implantada.

Marcação da localização dos dispositivos a serem implantados, de acordo com o projeto de sinalização.

Distribuição das placas ou marcos nos pontos já localizados anteriormente.

Escavação da área para fixação dos suportes.

Preparação da sapata ou base, em concreto armado, para recebimento dos suportes das estruturas de sustentação.

Fixação das placas aos suportes e às travessas através de parafusos galvanizados, porcas e contraporcas.

Implantação da placa de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados.

A implantação das placas ou painéis suspensos deve contar com a utilização de caminhão Munck e de corda para servir de guia, devido às suas dimensões, evitando giros ou deslocamentos das placas. Nesta fase, o trânsito deverá ser desviado, com o auxílio de cones, baldes plásticos com luminárias ou qualquer dispositivo com a mesma finalidade.

### **Manejo Ambiental**

## **Estado de Rondônia**

### ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



Quando existir vegetação de porte (árvores e/ou arbustos) no local previsto à implantação da sinalização, deslocá-la para posição mais próxima possível da inicial, sem prejuízo da emissão da mensagem.

### **Equipamento**

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical, são:

- Martelete a ar comprimido;
- Caminhão Carroceria - 5t (115kw)
- Cones de sinalização;
- Luminárias de advertência

### **Critérios de Controle**

Todos os materiais utilizados na sinalização vertical devem satisfazer às exigências das especificações do Manual de Materiais para Demarcação Viária do DENATRAN.

### **Condições Específicas**

#### **Tipos de Sinalização**

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade dos veículos e tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo Manual de Sinalização do DENATRAN.

### **Material**

#### **Chapas**

##### **- Chapa de aço Nº 16**

As chapas terão a superfície posterior preparada com tinta preta fosca.

As chapas para placas totalmente refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem, preparada com “primer”.

## **Estado de Rondônia**

### ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



### **Suportes**

- **Tubo aço galvanizado com costura**, classe leve, DN 50 mm ( 2"), e = 3,00 mm, \*4,40\*kg/m (NBR 5580)

- **Tubo aço galvanizado com costura**, classe leve, DN 50 mm ( 2"), e = 3,60 mm, \*4,40\*kg/m (NBR 5580)

### **Película**

A película refletiva deverá ser constituída de lentes esféricas inclusas em um plástico transparente e com superfície externa lisa. A película deverá ser resistente às intempéries e ter em sua face posterior um adesivo pré-aplicado, protegido por um liner removível.

### **Pintura**

A pintura deverá ser executada por um processo que garanta a durabilidade da placa por um período de no mínimo 5 anos.

A pintura deverá ser executada após corte, furação e arremates;

Os versos das placas devem receber uma demão de tinta esmalte sintético fosco na cor preto fosco

O acabamento da placa deve ser feito com 2 (duas) demãos de tinta esmalte sintético preto fosco, à base de resina acrílica ou poliéster, de secagem rápida ao ar.

### **Durabilidade**

A durabilidade da película refletiva de esferas inclusas dependerá da seleção e preparação das superfícies de aplicação, seguindo-se os procedimentos de aplicação recomendados pelo fabricante e ainda pelas condições de exposição. A película deverá apresentar performance satisfatória de 7 anos, com retenção de 50% dos valores mínimos iniciais de refletividade em exposição normal, vertical e estacionária após esse período, de acordo com a norma NBR 14644. A performance da película em qualquer área será determinada pela condição específica de exposição predominante.

### **Controle do Material**

Cada elemento da sinalização vertical deverá ser observado quanto ao atendimento das características prescritas nos parágrafos anteriores.

Não devem ser utilizadas placas amassadas e/ou arranhadas.

## **Estado de Rondônia**

### ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



### **Controle de Execução**

O controle dos serviços deve ser realizado através de verificações dos seguintes requisitos prescritos no projeto e no Manual de Sinalização do DENATRAN.

Localização, tipos e dimensões da sinalização.

Eventual obstrução à visibilidade da sinalização.

Condição da fundação para fixação da estrutura de suporte em concreto de cimento Portland, nas dimensões e resistência previstas.

Altura da sinalização em relação à superfície do pavimento.

### **Fixação dos suportes e da sinalização**

Necessidade de substituição de placas de sinalização por avarias quaisquer.

### **Tipo de película utilizada**

Sinalização adequada para os serviços de implantação.

### **Aceitação e Rejeição**

O não atendimento a qualquer dos requisitos estabelecidos nesta Norma implica na correção ou substituição imediata da peça.

A aceitação da implantação de qualquer elemento da sinalização será condicionada ao atendimento a todos os requisitos desta Norma.

### **Crítérios de Medição e Pagamento**

Os serviços de Sinalização Vertical serão medidos através da quantidade de placas implantadas, quando se tratarem de placas padronizadas de dimensões fixas. As placas não padronizadas, de dimensões variáveis, serão medidas de acordo com a sua área efetiva, em metros quadrados.

Estarão incluídos nos preços das placas de sinalização vertical todos os encargos, custos com materiais, mão de obra, tributos e taxas, transportes etc. Os serviços serão pagos de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária da obra, de acordo com os critérios de medição adotados.

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



### **3.2.2 Concr. estr. fck=20MPa- contr. raz. uso ger. conf. lanç. (FIXAÇÃO DAS PLACAS)**

#### **Definições**

Para os efeitos desta Norma, são adotados as definições seguintes:

- Concreto – mistura de agregado com ligantes (água e cimento) que endurece adquirindo características semelhantes à rocha.

- Elemento estrutural- parte da estrutura que apresenta uma configuração geométrica claramente definida, com mesma resistência característica à compressão (fck) e mesmo tipo de solicitação, no caso fundação

#### **Condições Gerais**

Deverão ser executados de acordo com as fôrmas e resistências características indicadas no projeto.

#### **Condições Específicas**

##### **Material**

##### **Cimento**

Os cimentos devem satisfazer às Especificações brasileiras, podendo ser de qualquer tipo e classe, desde que o projeto não prefira ou faça restrição a este ou aquele. Nos concretos, argamassas e caldas em contato com armaduras de protensão, o cimento empregado não poderá apresentar teor de enxofre sob a forma de sulfeto superior a 0,2%.

Nos cimentos empregados exigir a apresentação do certificado de qualidade. Todo cimento deverá ser guardado em local seco e abrigado de agentes nocivos e, não deverá ser transportado em dias úmidos.

O cimento poderá ser armazenado nos sacos de 50Kg ou em silos, quando entregue a granel e para cimentos de uma única procedência. O período de armazenamento não poderá comprometer a sua qualidade. Exceto em clima muito seco, deverá ser verificado, antes da utilização se o cimento ainda atende às Especificações.

Deverá ainda atender à Especificação DNER-EM 036/95.

##### **Agregados**

Os agregados deverão constituir-se de materiais e inertes, substâncias minerais naturais ou artificiais, britados ou não, duráveis e resistentes, com dimensões máximas

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



características e formas adequadas ao concreto a produzir. Deverão ser armazenados separadamente, isolados do terreno natural, em assoalho de madeira ou camada de concreto de forma a permitir o escoamento d'água. Não conter substâncias nocivas que prejudiquem a pega e/ou o endurecimento do concreto, ou minerais deletérios que provoquem expansões em contato com a umidade e com determinados elementos químicos.

Deverão atender à Especificação DNER-EM 037/94 e DNER-EM 038/94.

### **Agregados miúdos**

São normalmente constituídos por areia natural quartzosa, de dimensão máxima característica igual ou inferior a 4.8mm. Deverão ser bem graduados, são recomendadas grossas que não apresentem substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicos, e outros.

Somente será admitido, após estudos em laboratório, o emprego de agregados miúdos provenientes de rocha sadia.

### **Agregados graúdos**

Deverão apresentar dimensão máxima característica entre 4.8mm e 76mm e ser britas. Não apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matéria orgânica.

O agregado graúdo será constituído pelas partículas de diversas graduações nas proporções indicadas nos traços do concreto e armazenado, em funções destas graduações.

### **Água**

A água para a preparação do concreto não deverá conter ingredientes nocivos em quantidade que afetem o concreto fresco ou endurecido ou reduzir a proteção das armaduras contra a corrosão.

Deverá ser razoavelmente clara e isenta de óleo, ácidos, álcalis, matéria orgânica, e obedecer à exigência do item "controle de material" desta Norma. Guardá-las em caixas estanques de modo a evitar a contaminação por substâncias estranhas.

### **Aditivos**

A utilização de aditivos deve implicar no perfeito conhecimento de sua composição e propriedades, efeitos no concreto e armaduras, sua dosagem típica, possíveis efeitos de dosagem diferentes, conteúdo de cloretos, prazo de validade e condições de armazenamento.

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



Somente usar aditivos expressamente previstos no projeto, ou nos estudos de dosagem de concreto empregados na obra, realizados em laboratório e aprovados pela autoridade competente.

Para o concreto protendido os aditivos que contenham cloreto de cálcio ou quaisquer outros halogenetos serão rigorosamente proibidos. Não deverão conter ainda ingredientes que possam provocar a corrosão do aço, as mesmas recomendações para a calda de injeção.

### **Adições**

As adições não poderão ser nocivas ao concreto e deverão ser compatíveis com os demais componentes da mistura.

### **Equipamento**

A natureza, capacidade e quantidade do equipamento a ser utilizado dependerão do tipo e dimensões do serviço a executar. Para os concretos preparados na obra poderá ser utilizada betoneira estacionária de no mínimo 320L, com dosador de água, central de concreto ou caminhão betoneira. Para o lançamento poderão ser utilizados carrinhos-caçambas, bombas.

### **Execução**

#### **Concreto**

O concreto pode se apresentar quanto a sua densidade como concreto normal, como massa específica entre 2000 a 2800 kg/m<sup>3</sup>. O concreto deve apresentar uma massa fresca trabalhável com os equipamentos disponíveis na obra, para que depois de endurecido se torne um material homogêneo e compacto.

#### **Dosagem**

Os concretos para fins estruturais deverão ser dosados, racional e experimentalmente, a partir da resistência característica à compressão estabelecida no projeto, do tipo de controle do concreto, trabalhabilidade adequada ao processo de lançamento empregado e das características físicas e químicas dos materiais componentes. O cálculo da dosagem deverá ser refeito cada vez que prevista uma mudança de marca, tipo ou classe de cimento, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais e quando não obtida a resistência desejada.



# Estado de Rondônia

## Prefeitura Municipal do Vale do Anari

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



Os concretos são classificados conforme a resistência característica à compressão (fck) em grupos I e II e, dentro dos grupos, em classes, sendo o grupo I subdividido em nove classes, do C10 ao C50 e o grupo II em quatro classes ( C50, C 60, C70 e C80).

Somente o traço do concreto da classe C10, com consumo mínimo de 300Kg de cimento por metro cúbico, poderá ser estabelecido empiricamente.

Serão consideradas também para a dosagem dos concretos, condições peculiares como: impermeabilidade, resistência ao desgaste, ação da águas agressivas, aspecto das superfícies, condições apresentadas na tabela seguinte:

Condições	Classe de Resistência	Cimento	Água	Agregados
C	C10 A C15	Massa	Volume (1)	Volume
B	C10 a C20	Massa	Volume com dispositivo dosador (1)	Volume (2)
	C10 a C25	Massa	Volume com dispositivo dosador (1)	Massa combinada com volume (3)
A	C10 a C80	Massa	Massa (1)	Massa

Corrigido pela estimativa ou determinação da umidade dos agregados.

- Volume do agregado miúdo corrigido através da curva de inchamento e umidade, determinada em pelo menos três vezes no mesmo turno de serviço.

-Umidade da areia medida no canteiro, em balanças aferidas para permitir a rápida conversão de massa para volume de agregados.

### Preparo

Para os concretos executados no canteiro, antes do início da concretagem, deverá ser preparada uma amassada de concreto, para comprovação e eventual ajuste do traço definido no estudo de dosagem.

O preparo do concreto destinado às estruturas deverá ser mecânico, em pequenos volumes nas obras de pequena importância, não podendo ser aumentada, em hipótese alguma, a quantidade de água prevista para o traço.

Os sacos de cimento rasgados, parcialmente usados, ou com cimento endurecido, serão rejeitados.

Os componentes do concreto medidos de acordo com o item anterior devem ser misturados até formar uma massa homogênea. O tempo mínimo de mistura em betoneira

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



estacionária é de 60 segundos, aumentando em 15 segundos para cada metro cúbico de capacidade nominal de betoneira, ou conforme especificações do fabricante. Para central de concreto e caminhão betoneira deverá ser atendida a ABNT NBR-7212/84. Após a descarga não poderão fiar retidos nas paredes do misturador volumes superiores a 5% do volume nominal.

Quando o concreto for preparado deverá ser preparado por empresas de serviços de concretagem, a central deverá assumir a responsabilidade por este serviço e cumprir as prescrições relativas às etapas de execução do concreto (ABNT NBR- 12655/92), bem como, as disposições da ABNT NBR- 7212/84.

O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. Não será permitida a remistura do concreto parcialmente endurecido.

### **Transporte**

Quando a mistura for preparada fora do local da obra, o concreto deverá ser transportado em caminhões betoneiras, não podendo segregar durante o transporte, nem apresentar temperaturas fora da faixa de 5° a 30° C. em geral, descarregados em menos de 90 minutos após a adição de água. A velocidade do tambor giratório não deverá ser menor que duas e nem maior que seis rotações por minuto. Qualquer motivo provável da aceleração da pega, deverá acelerar o período completo de descarregamento, ou serão empregados aditivos retardadores da pega do concreto já colocado, não excedendo a 30 minutos.

O intervalo entre a colocação de água no tambor e a descarga final do concreto da betoneira nas formas não deverá exceder 60 minutos, devendo a mistura ser resolvida de modo contínuo para que o concreto ao fique em repouso antes do seu lançamento por tempo superior a 30 minutos.

No transporte horizontal deverão ser empregados carros especiais providos de rodas de pneus, e evitando o uso de carros com rodas maciças, de ferro ou carrinhos comuns.

### **Lançamento**

O lançamento do concreto só pode ser iniciado após o conhecimento dos resultados dos ensaios da dosagem, verificação da posição exata da armadura, limpeza das fôrmas, que quando de madeira devem estar suficientemente molhadas, e do interior removidos os cavacos de madeira, serragem e demais resíduos de operações de carpintaria. Serão tomadas precauções para não haver excesso de água no local de lançamento o que pode ocasionar a possibilidade do concreto vir a ser lavado.

Não será permitido lançamento do concreto de uma altura superior a 2 m, ou acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e posterior deslocamento ao longo das fôrmas. Na

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



concretagem de colunas ou peças altas o concreto deverá ser introduzido por janelas abertas nas fôrmas, fechadas a medida que a concretagem avançar.

Calhas, tubos ou canaletas poderão ser usados como auxiliares no lançamento do concreto, dispostos de modo a não provocar segregação. Deverão ser mantidos limpos e isentos de camadas de concreto endurecido, preferencialmente, executados ou revestidos com chapas metálicas.

O concreto somente poderá ser colocado sob água quando sua mistura possuir excesso de cimento de 20% em peso. Em hipótese alguma será empregado concreto submerso com consumo de cimento inferior a 350 kg/m<sup>3</sup>. Para evitar segregação o concreto deverá ser cuidadosamente colocado na posição final em uma massa compacta, por meio de funil ou de caçamba fechada, de fundo móvel, e não perturbado depois de ser depositado. Cuidados especiais serão tomados para manter a água parada no local de depósito. O concreto não deverá ser colocados diretamente em contato com a água corrente.

Quando usado funil, este deverá consistir de um tubo de mais de 25cm de diâmetro, construído em seções acopladas umas às outras, por flanges providas de gaxetas. O modo de operar deverá permitir movimento livre da extremidade de descarga e seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo. O enchimento deverá processar-se por método que evite a lavagem do concreto. O terminal deverá estar sempre dentro da massa do concreto para não haver penetração da água. O fluxo do concreto deverá ser contínuo e regulado de modo a obter camadas aproximadamente, até o término da concretagem.

Quando o concreto for colocado com caçamba de fundo móvel esta deverá ter capacidade superior a meio metro cúbico (050m<sup>3</sup>). Abaixar a caçamba, gradual e cuidadosamente, até apoiá-la na fundação preparada ou no concreto já colocado, elevá-la muito vagarosamente durante o percurso de descarga. Pretende-se, com isso, manter a água parada quanto possível no ponto de descarga e evitar agitação da mistura.

### **Adensamento do concreto**

O concreto deverá ser bem adensado dentro das fôrmas, mecanicamente, usando vibradores, que poderão ser, internos, externos ou superficiais, com frequência mínima de 3.000 impulsos por minuto. O número de vibradores deverá permitir adensar completamente, no tempo adequado, todo o volume de concreto a ser colocado. Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz e pelo mínimo período indispensável ao término da moldagem da peça em execução, com acréscimo de 10% de cimento, sem aumento da água de amassamento.

Normalmente serão utilizados vibradores de imersão internos, os externos apenas quando as dimensões das peças não permitirem inserção do vibrador, ou junto com os internos quando se desejar uma superfície de boa aparência, e os vibradores superficiais em lajes e pavimentos.

# **Estado de Rondônia**

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



O vibrador de imersão deverá ser empregado na posição vertical evitando-se o contato demorado com as paredes das formas ou com a armação, bem como, a permanência demasiada em um mesmo ponto. Não será permitido o uso de vibrador para provocar o deslocamento horizontal do concreto nas fôrmas. O afastamento de dois contíguos de imersão do vibrador deverá ser de, no mínimo, 30 cm.

### **Cura do concreto**

Para atingir sua resistência total, o concreto deverá ser curado e protegido eficientemente contra o sol, vento e chuva. A cura deve continuar durante um período mínimo de sete dias, após a lançamento, caso não existam indicações em contrário. Para o concreto protendido, a Cura deverá inicial, esse período poderá ser reduzido.

A água para a cura deverá ser da mesma qualidade usada para a mistura do concreto. Poderão ser utilizados, principalmente, os métodos de manutenção das fôrmas, cobertura com filmes plásticos, colocação de coberturas úmidas, aspersão de água ou aplicação de produtos especiais que formem membranas protetoras.

### **Juntas protetoras**

As juntas de concretagem deverão obedecer, rigorosamente, ao disposto no Plano de Concretagem, integrante do projeto. O número de juntas de concretagem deverá ser o menor possível.

### **Inspeção**

#### **Controle do Material**

A ABNT NBR-12654/92 fixa as condições exigíveis para realização do controle tecnológico dos materiais componentes do concreto.

#### **Cimentos**

Os ensaios de cimento deverão ser feitos em laboratório, de acordo com as normas ABNT NBR-05740/77 (quando necessário) e as ABNT NBR-07215/91, ABNT NBR-7224/84, ABNT NBR-11580/91, ABNT NBR-11581/91 e ABNT NBR-11582/91, desnecessária a realização frequente de ensaios se existir garantia de homogeneidade de produção para determinada marca de cimento.

O peso do saco de cimento deverá ser verificado para cada 50 sacos fornecidos, com tolerância de 2%.

# Estado de Rondônia

## **Prefeitura Municipal do Vale do Anari**

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



### **Agregado Miúdo e Graúdo Deverão obedecer à ABNT NBR-7211/83.**

#### **Água**

Controle da água desde que apresente aspecto ou procedência duvidosa. Para utilização em concreto armado ou protendido será considerada satisfatória se apresentar PH entre 5.8 e 8.0 e respeitar os seguintes limites máximos:

- matéria orgânica: 3mg/l (oxigênio consumido);
- resíduo sólido: 5000mg/l;
- sulfatos: 300mg/l (ions SO<sub>4</sub>);
- o cloretos: 500mg/l (ions Cl)
- açúcar: 500mg/l.

Para casos especiais considerar outras substâncias prejudiciais.

O gelo a ser utilizado, quando necessário para resfriamento, da mistura (concreto ou calda de cimento) deverá obedecer aos requisitos acima.

#### **Controle da Execução**

##### **Concreto**

De acordo com a ABNT NBR-12655 para a garantia da qualidade do concreto a empregar na obra, para cada tipo e classe de concreto, serão realizados os ensaios de controle, adiante relacionados, além de outros recomendados em projetos específicos:

a) ensaios de consistência, de acordo com a ABNT NBR-7223/92 e, ou ABNT NBR-9606/92 (para concreto anti-adensável), sempre que ocorrerem alterações na umidade dos agregados, na primeira amassada do dia, após o reinício, seguido de interrupção igual ou superior a 2 horas, na troca de operadores e cada vez que forem moldados corpos de prova. Para concreto fornecido por terceiros deverão ser realizados ensaios a cada betonada;

b) ensaios de resistência à compressão de acordo com a ABNT NBR-5739, para aceitação ou rejeição dos lotes.

A consistência do concreto deverá atender aos valores estipulados nos métodos de ensaio. Acaso não os atenda na primeira amostra, repetir nova amostragem; se persistir, provavelmente não apresenta a necessária plasticidade e coesão. Verificar a causa e corrigir antes da utilização, com exceção para os concretos cuja plasticidade exceda os limites dos métodos de ensaio, como o concreto bombeado.

# Estado de Rondônia

## Prefeitura Municipal do Vale do Anari

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



A amostragem mínima do concreto para ensaios de resistência à compressão deverá ser feita dividindo-se a estrutura em lotes. Cada lote corresponderá a um elemento estrutural, limitado pelos critérios da tabela adaptada da ABNT NBR-12655 apresentadas a seguir:

Limites superiores	Solicitação principal dos elementos da estrutura	
	Compressão ou Compressão e Flexão	Flexão Simples
Volume de concreto	50m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>
Tempo de concretagem	3 dias de concretagem (1)	
(1) Este período deve estar compreendido no prazo total máximo de sete dias, inclui eventuais interrupções para tratamento de juntas.		

De cada lote retirar uma amostra, de no mínimo seis exemplares, para os concretos até a classe C50 e doze exemplares para as classes superiores a C50.

Cada exemplar é constituído por dois corpos de prova da mesma amassada para cada idade do rompimento, moldados no mesmo ato. A resistência do exemplar de cada idade é considerada a maior dos dois valores obtidos no ensaio. O volume de concreto para a moldagem de cada exemplar e determinação da consistência deverá ser de 1,5 vezes o volume necessário para estes ensaios e nunca menor que 30 litros.

A coleta deste concreto em betoneiras estacionárias deve ocorrer enquanto o concreto está sendo descarregado, representando o terço médio da mistura. Caso contrário, deve ser tomada imediatamente após a descarga, retirada de três locais diferentes, evitando-se os bordos.

Homogeneizar o concreto sobre o recipiente com o auxílio de colher de pedreiro, concha metálica ou pá.

A coleta deste concreto em caminhão betoneira, deverá ocorrer enquanto o concreto está sendo descarregado e obtida em duas ou mais porções, do terço médio da mistura.

Para o concreto bombeado, a coleta deve ser feita em uma só porção, colocando-se o recipiente sob o fluxo de concreto na saída da tubulação, evitando o início e o fim do bombeamento.

### Critérios De Medição

#### Concreto

O concreto será medido por metro cúbico de concreto lançado no local, volume calculado em função das dimensões indicadas no projeto ou, quando não houver indicação no projeto, pelo volume medido no local de lançamento. Inclui o fornecimento dos materiais,

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



preparo, mão de obra, utilização de equipamento, ferramentas, transportes, lançamento, adensamento, cura, controle e qualquer outro serviço necessário a concretagem.

### **4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

#### **Definição**

Para os efeitos desta Norma é adotada a seguinte definição:

#### **Sinalização rodoviária horizontal**

Conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

#### **Condições Gerais**

**Para qualquer situação de execução dos serviços de sinalização são exigidas as seguintes condições básicas:**

**A seleção e aplicação da sinalização visando à segurança e o conforto do usuário deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:**

- Atender a uma real necessidade;
- Chamar a atenção dos usuários;
- Transmitir uma mensagem clara e simples;
- Orientar o usuário para uma boa fluência e segurança de tráfego;
- Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente;
- Disciplinar o uso da rodovia;
- Impor respeito aos usuários.

Todos os materiais devem previamente satisfazer às exigências das especificações aprovadas pelo Contratante.

No projeto de sinalização deverão estar definidos os seguintes elementos:

- Local da aplicação, extensão e largura;
- Dimensões das faixas;
- Espessura úmida da tinta a ser aplicada, em uma só passada 0,4 mm ou 0,6 mm;
- Outras espessuras poderão ser aplicadas, desde que o projeto assim o determine.



# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



### **Condições Específicas**

#### **Tipos de Faixas**

##### **Faixas Contínuas**

Estão associadas à ideia de proibição ao movimento de veículos, quando separarem fluxos de trânsito, à delimitação das faixas destinadas à circulação de veículos, ao controle de estacionamentos e paradas de veículo.

##### **Faixas Interrompidas (tracejada)**

Estão associadas à ideia de permissão de movimento de veículos, quando separarem fluxos de trânsito e à delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos.

#### **Do tipo de faixa:**

**4.1.1 Pintura setas e zebração term.-5 anos (p/ extrusão) - (faixas de pedestres)**

**4.1.2 Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm (faixa contínua)**

**4.1.3 Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm (faixa tracejada)**

#### **Objetivo**

Esta especificação fixa as condições exigíveis para a execução de sinalização horizontal com material termoplástico pelo processo de extrusão em vias urbanas.

#### **Documentos Complementares**

Na aplicação desta especificação é necessário consultar as NBR 13132, 15402 e 16184 da ABNT.

#### **Requisitos para o termoplástico:**

O termoplástico deverá atender ao contido na NBR 13132. O termoplástico deve apresentar boas condições de trabalho e suportar temperaturas de até 80° C, sem sofrer alterações;

Deve ser inerte a intempéries, combustíveis e lubrificantes;



# Estado de Rondônia

## Prefeitura Municipal do Vale do Anari

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



Deve produzir marcas que se agreguem firmemente ao pavimento, não se destacando do mesmo em consequência de esforços provenientes do tráfego;

Deve ser passível de remoção intencional, não ocasionando danos sensíveis ao pavimento;

Não deve possuir capacidade destrutiva ou desagregadora do pavimento. Depois de aplicado deve permitir liberação do tráfego em 5 minutos;

Deve manter integralmente a sua coesão e cor após a sua aplicação no pavimento;

Quando aquecido à temperatura exigida para sua aplicação, não deve desprender fumos ou gases tóxicos que possam causar danos à pessoas ou à propriedades;

O material termoplástico se constituirá de uma mistura em proporções convenientes de: ligantes, partículas granulares como elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material, qualidades que venham atender a finalidade a que se destina;

O ligante deve ser constituído de resinas naturais e/ou sintéticas e um óleo, como agente plastificante;

As partículas granulares serão constituídas por talco, dolomita, calcita, quartzo e outros materiais similares e microesferas de vidro do tipo IA;

No termoplástico de cor branca, o pigmento deve ser o dióxido de titânio rutilo e no de cor amarela deve ser o cromato de chumbo ou sulfeto de cádmio. Os pigmentos empregados devem assegurar uma qualidade e resistência à luz e ao calor, tais que a tonalidade das faixas permaneçam inalteradas;

REQUISITOS – EXTRUDADO	MÍNIMO	MÁXIMO
TEOR DE LIGANTE	18	24
% DE DIOXIDO DE TITÂNIO (COR BRANCO)	08	-
% DE SUFETO DE CÁDMIO	01	1,50
% DE MICROESFERAS NA MISTURA	20	40
MASSA ESPECÍFICA G/CM <sup>3</sup>	1,85	2,25
PONTO DE AMOLECIMENTO °C	90	-
% DE DESLIZAMENTO	-	5
RESISTÊNCIA A ABRASÃO	-	0,40

### Qualitativos:

Requisitos – EXTRUDADO	
Estabilidade ao Calor	Satisfatória
Resistência a Luz	Satisfatória

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



### **REQUISITOS GERAIS PARA APLICAÇÃO DO EXTRUDADO**

A Aplicação do extrudado deverá atender o contido na NBR 15405.

### **REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA APLICAÇÃO DO TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO:**

A Aplicação do termoplástico extrudado deverá atender o contido na NBR 15405.

#### **Retrorrefletorização:**

A retrorrefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 250 mcd/lux.m<sup>2</sup> para a cor branca e 150 mcd/lux.m<sup>2</sup> para a cor amarela, sendo que esses valores devem se manter por um período não inferior a 30 dias após conclusão do serviço e se manter com 80% dos valores iniciais no período compreendido entre 30 e 60 dias.

#### **Espessura:**

A espessura de termoplástico a ser aplicada é de no mínimo 3,0 mm, salvo determinação em contrário especificada em projeto. O controle da espessura da película será realizado através da aferição da sapata utilizada para aplicação manual.

#### **Correção:**

Caso seja realizada aplicação do material em desacordo com o projeto, a contratada deverá retirá-lo e refazê-lo, sem ônus à contratante.

#### **Medição:**

Nos serviços executados, a apuração das quantidades (medições) será calculada tomando-se por base as áreas efetivamente pintadas.

#### **Garantia:**

A durabilidade da sinalização aplicada (material e aplicação ou somente aplicação), sobre pavimentos asfálticos, suportando tráfego de até 30.000 (trinta mil) veículos/faixa x dia, independentemente dos ensaios e vistorias deverá ser de:

- 12 (doze) meses para 100% da metragem total aplicada de cada projeto;
- 24 (vinte e quatro) meses para 80% da metragem total aplicada de cada projeto;

## **Estado de Rondônia**

### ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



- 36 (trinta e seis) meses para 60% da metragem total aplicada de cada projeto.

#### **4.3.2 TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO – BIDIRECIONAL TIPO I – COM UM PINO – FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO**

As Tachas bidirecionais são apresentadas no formato prismático, nas dimensões, 0,10m x 0,10m x 0,02m, com pino para fixação e com laterais inclinadas a 30°.

##### **Composição:**

O corpo é em resina, na cor amarela, indelével, ou branco Munsell N 9,5.

##### **Fixação:**

A fixação é feita através de pinos de aço, com cola especial aplicada na superfície para melhor aderência dos pinos ao material de fixação e no pavimento.

##### **Elementos Refletivos:**

Os elementos refletivos são de acrílico na forma prismática nas cores amarela ou branca com fixação que serão fundidos junto a tacha. Os elementos refletivos devem apresentar intensidade luminosa de acordo com as especificações vigentes. Para assentamento ou fixação no pavimento usa-se 175 gramas de cola por unidade.

##### **Retratação:**

Não devem apresentar “vazios” entre a peça e o pavimento e movimento dos pinos de fixação; Tempo máximo de cura é de 30 minutos.

# Estado de Rondônia

## ***Prefeitura Municipal do Vale do Anari***

Avenida Capitão Silva de Farias, 4571 - Centro, Vale do Anari - RO, 76867-000

Vale do Anari - Rondônia

[www.valedoanari.ro.gov.br/](http://www.valedoanari.ro.gov.br/)



### **ENTREGA DA OBRA**

A obra será entregue em perfeito estado conservação, com todas as implantações de **sinalização vertical: suporte de tubo galvanizado D=2", pintura de faixas de pedestres simples, concreto para fixação das placas e placas, tachos**, devidamente testada.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO.

Será, então, firmado o Termo de Entrega Provisória, de acordo com o Art. 73, inciso I, alínea a, da Lei Nº 8.666, de 21 de Jun 93 (atualizada pela Lei Nº 8.883, de 08 Jun 94), onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

### **PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

Todas as imperfeições decorrentes da obra como: implantações de **sinalização vertical: suporte de tubo galvanizado D=2", pintura de faixas de pedestres simples, concreto para fixação das placas e placas e tachos** deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

**VALE DO ANARI, MARÇO DE 2022.**

---

Responsável Técnico pelo Projeto