



TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

Este procedimento tem por objeto **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE REDE SEMAFÓRICA, FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL, VISANDO ATENDER AS DEMANDAS DA SUPERINTENDÊNCIA EXECUTIVA DE MOBILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA, PB**, de acordo com as atribuições conferidas pela Lei Federal nº. 9.503/97 que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro, incluindo o fornecimento de materiais e disponibilização de equipamentos e da mão-de-obra necessária para a perfeita execução dos serviços.

O presente TERMO DE REFERÊNCIA tem por objetivo estabelecer parâmetros técnicos e operacionais para execução de serviços especializados de engenharia de tráfego, visando o apoio ao município de Santa Rita / PB na gestão integrada de sua rede semafórica e sinalização viária, através da implantação, operação e manutenção de equipamentos e sistemas inteligentes de controle de tráfego.

Este TERMO DE REFERÊNCIA tem como principais finalidades a melhoria da fluidez do tráfego e o aumento da segurança dos usuários nas ruas e avenidas do município de Santa Rita. Fundamentado nas indicações dos estudos técnicos preliminares efetuados procurou-se definir equipamentos, sistemas, serviços, métodos e cronograma de execução, de forma a oferecer soluções racionais, econômicas, eficientes e sustentáveis, capazes de suprir as necessidades do sistema de controle de tráfego de Santa Rita.

Dentre os recursos necessários para a prestação dos serviços, serão necessários ao menos os seguintes itens de serviço, de forma a contemplar a correta execução do objeto pretendido pela SEMOB – SR.

O detalhamento dos serviços e seus recursos associados, bem como sua forma de execução, encontram-se descritos neste termo de referência e anexos.

ESCOPO DO PROJETO

Controle Centralizado da Rede Semafórica: implantação de sistema de controle de tráfego centralizado e monitoramento remoto da rede semafórica, capaz de realizar o controle e supervisão automatizada dos semáforos;

Eficientização da Rede Semafórica: Implantação de sistema autônomo de alimentação de controladores de tráfego através de energia solar, utilizando painéis fotovoltaicos e demais equipamentos para operação dos principais cruzamentos 24 horas ininterruptamente;

Gestão da Operação da Rede semafórica: Disponibilização e operação de sistema de gerenciamento que permite o completo e total acompanhamento pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA RITA / PB das atividades relacionadas ao objeto deste TERMO DE REFERÊNCIA;

Manutenção da Rede Semafórica: Serviços de manutenção dos equipamentos e sistemas instalados para a operacionalização dos serviços pertinentes a esse TERMO DE REFERÊNCIA;

Implantação Semafórica: Serviços de instalação de novos cruzamentos semaforizados com fornecimento de materiais nos locais onde forem identificadas novas demandas

Sinalização Vertical: Implantação de elementos de sinalização vertical, incluindo placas de regulamentação e advertência, além dos acessórios de sustentação e fixação correspondentes;

Sinalização Horizontal Viária: Serviços de sinalização horizontal em vias do município de Santa Rita / PB, incluindo mão de obra, materiais e equipamentos necessários.



1.1. . Objeto

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.
Lote 1	Lote 1 - SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA		
-	Controle Centralizado da Rede Semafórica		
1	Disponibilização de sistema central de controle de tráfego a tempo fixo	mês	12,00
-	Gestão da Operação da Rede Semafórica		
2	Disponibilização sistema informatizado de gestão da manutenção semafórica	mês	12,00
-	Manutenção da Rede Semafórica		
3	Equipe técnica de manutenção preventiva e corretiva de rede semafórica	hora	200,00
-	Serviços de implantação de materiais		
4	Fornecimento e Instalação de botoeira de pedestre para semáforo ocasional	und	20,00
5	Fornecimento e Instalação de braço projetado cilíndrico de semáforo	und	30,00
6	Fornecimento e Instalação de coluna cilíndrica de semáforo	und	30,00
7	Fornecimento e Instalação de Kit de entrada de energia	und	25,00
8	Fornecimento e Instalação de cabo 2x1mm ²	M	1.000,00
9	Fornecimento e Instalação de cabo 3x1mm ²	M	500,00
10	Fornecimento e Instalação de cabo 4x1mm ²	M	3.000,00
11	Fornecimento e Instalação de controlador eletrônico de tráfego, 04 fases, com capacidade de operação centralizada e módulo de comunicação com tecnologia 4G	und	25,00
12	Disponibilização de chip de comunicação de dados com tecnologia 4G	chip x mês	300,00
13	Fornecimento e instalação de módulo de potência para controlador com capacidade de operação centralizada	und	8,00
14	Fornecimento e instalação de módulo lógico para controlador com capacidade de operação centralizada	und	3,00
15	Fornecimento e instalação de bastidor para controlador com capacidade de operação centralizada	und	2,00
16	Fornecimento e implantação de suporte simples 114mm para grupo focal	und	12,00
17	Fornecimento e implantação de suporte basculante 90mm para grupo focal	und	6,00
18	Fornecimento e implantação de pá lisa simples para grupo foal	und	4,00
19	Fornecimento e Instalação de grupo focal semafórico tipo pedestre, dimensões (230mm x 240mm) com lâmpadas a base de LED	und	20,00
20	Fornecimento e Instalação de grupo focal semafórico veicular tipo I principal nas dimensões (200mm x 200mm x 200mm) com lâmpadas a base de LED	und	40,00
21	Fornecimento e Instalação de grupo focal semafórico veicular tipo I nas dimensões (200mm x 200mm x 200mm) com lâmpadas a base de LED	und	40,00
22	Fornecimento e Instalação de luminária a LED para iluminação de faixa de pedestres	und	10,00
23	Fornecimento e Instalação de Sistema de alimentação de energia elétrica para semáforo através de painéis fotovoltaicos	und	5,00
Lote 2	Lote 2 - SINALIZAÇÃO GRÁFICA		
-	Sinalização Vertical		

1	Confecção de placa de sinalização de regulamentação totalmente refletiva com película tipo I-A (grau técnico ou engenharia) em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV) pelo processo SMC(Sheet Molding Compound) D=0,50m	und	500,00
2	Confecção de placa de sinalização de advertência totalmente refletiva com película tipo I-A (grau técnico ou engenharia) em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV) pelo processo SMC(Sheet Molding Compound) 0,45x0,45m	und	500,00
3	Confecção de placa de sinalização auxiliar composta totalmente refletiva com película tipo I-A (grau técnico ou engenharia) em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV) pelo processo SMC(Sheet Molding Compound) 0,80 x 0,50m	und	350,00
4	Confecção de placa de sinalização indicativa totalmente refletiva com película tipo I-A (grau técnico ou engenharia) em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV) pelo processo SMC(Sheet Molding Compound)	M ²	250,00
5	Confecção e instalação de placa de alumínio composto de 3,00mm, modulada, com película refletiva tipo I + III (aérea)	M ²	250,00
6	Confecção, fornecimento e implantação de semipórtico com coluna cilíndrica de 4"	Und	120,00
7	Confecção, fornecimento e implantação de semipórtico com coluna cilíndrica de 3"	Und	120,00
8	Fornecimento e implantação de poste regulamentar em aço galvanizado 2" (escv. H=0,50m, chumb. em concreto h=0,30m e reat. H=0,20m)	Und	800,00
9	Fornecimento de poste regulamentar em aço galvanizado 2"	Und	950,00
-	Gestão da Base Instalada de Placas		
10	Disponibilização de sistema de gestão da base instalada de placas	mês	12,00
Lote 3	Lote 3 - Sinalização Horizontal		
1	Pintura de faixa, tinta acrílica a base de solvente NBR11.862 – espessura 0,6mm	m ²	1.500,00
2	Pintura de setas, zebrações e símbolos tinta acrílica a base de solvente NBR11.862 – espessura de 0,6mm	m ²	2.500,00
3	Pintura de faixa – Termoplástico por Aspersão – espessura 1,5mm	m ²	3.500,00
4	Pintura de setas, zebrações e símbolos – termoplástico por extrusão – espessura 3,0mm	m ²	6.500,00
5	Laminado elastoplástico para sinalização horizontal com espessura de 1,5mm	m ²	300,00
6	Tacha refletiva tipo mono direcional – fornecimento e instalação	Und	1.300,00
7	Tacha refletiva tipo bidirecional – fornecimento e instalação	Und	2.500,00
8	Tachão refletiva tipo mono direcional – fornecimento e instalação	Und	800,00
9	Tachão refletiva tipo bidirecional – fornecimento e instalação	Und	1.200,00
10	Remoção de Sinalização Horizontal a Fogo	m ²	1.000,00
11	Sistema informatizado de gerenciamento de sinalização	mês	12,00

1.2. A relação dos Lotes com a participação exclusiva de MICROEMPRESAS, e EMPRESAS DE PEQUENO PORTE nos termos da Lei Complementar nº 123/2006, alterada pela Lei Complementar nº 147/2014, se for o caso estarão assinalados no Edital e/ou anexo;

1.2.1. Os demais Lotes serão destinados à ampla concorrência podendo participar todas e quaisquer empresas, inclusive as que estejam enquadradas como Microempreendedor Individual, Microempresa e Empresa de Pequeno Porte.



2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Santa Rita através da Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB - SR tem como atribuição garantir o deslocamento e a acessibilidade dos cidadãos através do seu sistema viário de forma segura e eficiente, tendo como fator preponderante a qualidade de vida dos seus usuários.

A sinalização de trânsito é obrigação legal com a finalidade de aumentar a segurança e ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários das vias públicas.

A sinalização deverá ser colocada em posição e condições que a tornem perfeitamente visível e legível durante o dia e a noite, em distância compatível com a segurança do trânsito, conforme normas específicas do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN.

O § 1º do art. 90 do CTB estabelece que “o órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via é responsável pela implantação da sinalização, respondendo pela sua falta, insuficiência ou incorreta colocação”.

Justifica-se, portanto, a necessidade da implantação da sinalização de trânsito e sua constante manutenção de modo a garantir a continuidade da eficácia da sinalização implantada. Não obstante, é de suma importância para o órgão gestor o controle dos serviços de sinalização executados.

Assim sendo, visando principalmente à segurança e ordenamento da circulação de veículos e pedestres, necessita disponibilizar as vias de trânsito bem sinalizadas e com máxima fluidez de tráfego, contribuindo para a redução do índice de acidentes nas vias e logradouros do município.

3. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA

Controle Centralizado da Rede Semafórica

O Controle Centralizado da Rede Semafórica se dará através da implantação de controladores semafóricos centralizados.

Todos os parâmetros configuráveis referentes aos planos semafóricos, incluindo tempos de distribuição de estágios, ciclos, defasagens e tabelas de trocas poderão ser monitorados e configuráveis remotamente através de sistema central específico e utilização de tecnologia de comunicação de dados 4G para transmissão de informações entre os controladores de tráfego instalados em campo e o software central de controle e programação semafórica.

O monitoramento de falhas dos equipamentos através do sistema centralizado permitirá agilidade na operação e identificação de problemas de sincronização ou funcionamento dos semáforos de forma imediata.

Além do sistema centralizado de controle de tráfego, a CONTRATADA precisará instalar nos controladores módulos de comunicação de dados com capacidade de operação através de tecnologia 4G, inclusive com disponibilização dos respectivos chips de dados correspondentes, conforme especificações mínimas abaixo:

- Especificações mínimas do Sistema Centralizado de Controle de Tráfego a Tempos Fixos:

O Sistema Centralizado de Controle de Tráfego a Tempos Fixos deve possuir, no mínimo, as seguintes capacidades e recursos:

- a) Monitoramento e gerenciamento remoto dos controladores de tráfego;
- b) Monitoramento de falhas e modo de funcionamento do controlador de tráfego;
- c) Reinicialização remota do controlador de tráfego;
- d) Definição de níveis hierárquicos de operação;
- e) Programação ou alteração, total ou parcial da tabela de planos e parâmetros de temporização dos controladores de tráfegos do tipo centralizáveis;
- f) Monitoramento e acerto do relógio interno do controlador de tráfego;
- g) Programação de alterações de todos os parâmetros básicos da interseção;
- h) Proteção de dados inconsistentes, com identificação e não permissão de implantação de planos com estruturas de movimentos que causem verdes conflitantes ou sequências não permitidas de transição de cores;
- i) Geração de relatórios de todas as operações do sistema;
- j) Ser compatível com o sistema operacional Windows.





➤ **Gestão da Operação da Rede semafórica:**

Para uma gestão informatizada da Rede Semafórica, a CONTRATADA deverá disponibilizar e operar sistema de gerenciamento da manutenção capaz de registrar todas as ocorrências na Rede Semafórica, realizando o acompanhamento da execução das ordens de serviço e geração de relatórios estatísticos gerenciais.

➤ **Especificações mínimas Sistema Informatizado de Gestão da Manutenção Semafórica**

A contratada deverá disponibilizar sistema informatizado de gestão da manutenção da rede semafórica, incluindo geração e acompanhamento de ordens de serviços, registros de reclamações de usuários e emissão de relatórios gerenciais, contendo no mínimo as seguintes características:

- Acesso aos usuários através de senhas de liberação com níveis de acesso distintos, visando garantir a confiabilidade do mesmo;
- Cadastro de equipamentos instalados nos semáforos;
- Controle de entrada e saída do pessoal técnico e veículos de operação;
- Controle de ordens de serviço e materiais aplicados nos semáforos;
- Registro de todas as ocorrências identificadas na infraestrutura da sinalização semafórica de forma a possibilitar o acompanhamento de falhas;
- Registro de todas as atividades realizadas no parque semafórico;
- Registro de reclamações de usuários referentes a problemas na sinalização semafórica;
- Registro de histórico de defeitos e prazos de atendimento de ocorrências;
- Registro de atividades de cada equipe de operação;
- Acompanhamento dos serviços e preenchimentos de laudos pelos técnicos responsáveis dos serviços em campo através de terminal portátil tipo tablet ou smartphone;
- Classificação de prioridade no atendimento de acordo com a gravidade da ocorrência;
- Controle de devolução de materiais;
- Visualização das interseções semaforizadas em mapa digital georreferenciado;
- Geração de ordens de serviços preventivas, corretivas ou de implantação;
- Emissão de relatórios gerenciais;
- Visualização e acompanhamento das viaturas de atendimento em mapa georreferenciado através de sistema de rastreamento via GPS.

➤ **Manutenção da Rede Semafórica:**

A manutenção da rede semafórica tem como objetivo manter em perfeito funcionamento todo o parque semafórico existente na cidade de Santa Rita, bem como os equipamentos que vierem a ser instalados, por meio de ações preventivas e corretivas, com o fornecimento e aplicação de todos os materiais e equipamentos que se façam necessários.

Para a consecução desse objetivo, caberá à empresa contratada a realização das seguintes atividades:

- a) Disponibilizar equipe de manutenção corretiva e preventiva, com experiência adequada, devidamente uniformizada com identidade visual própria, mas associada à identidade da Superintendencia Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB SR, de modo a evidenciar que os serviços estão sendo realizados pela empresa contratada a serviço da municipalidade;
- b) Executar todos os serviços necessários para garantir o perfeito e contínuo funcionamento dos equipamentos que integram a rede semafórica da cidade de Santa Rita;
- c) Realizar atendimentos emergenciais em qualquer tipo de situação que possa oferecer riscos à população, em decorrência de problemas na sinalização semafórica, de acordo com solicitações da Superintendencia Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB SR;
- d) Permanecer em estado de prontidão para qualquer atendimento, quando não estiverem executando algum serviço, devendo permanecer disponível ao atendimento de qualquer solicitação da PREFEITURA



MUNICIPAL DE SANTA RITA / P Superintendencia Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB SR;

- e) Realizar consertos, e/ou reparos de defeitos e/ou substituição de materiais e/ou equipamentos na rede de sinalização semafórica mediante o recebimento de solicitações da Superintendencia Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB SR, dentro dos critérios previstos neste Termo de Referência;
- f) Substituir os materiais sem condições de recuperação por outros de igual equivalência técnica, em consonância com o disposto neste Termo de Referência, somente após aprovação da Superintendencia Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB SR;
- g) Realizar rotinas de inspeção e verificação periódicas para o bom funcionamento da Rede de Sinalização Semafórica, efetuando de maneira sistemática o controle visual das instalações, por meio de visitas diárias, com o objetivo de detectar defeitos dos equipamentos da Rede de Sinalização Semafórica e o estado de conservação do parque, utilizando-se de mecanismos de controle que possa comprovar para a Superintendencia Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB SR sua realização;
- h) Manter controle físico do patrimônio da Sinalização Semafórica do Município do Santa Rita, atualizando seus dados cadastrais imediatamente após cada intervenção de qualquer natureza.

A contratada deverá obrigatoriamente disponibilizar equipe técnica de manutenção e operação sempre que solicitado pela CONTRATANTE.

Cabe à contratada responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da contratação da equipe técnica para a execução do contrato.

Cabe à contratada manter sua equipe de operação devidamente treinada e qualificada para execução deste Termo de Referência. A Superintendencia Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB SR poderá, a qualquer tempo, exigir a substituição de funcionários da contratada, se julgar que o mesmo não esteja cumprindo satisfatoriamente os serviços e atividades a ele designado.

Cabe à contratada arcar observar e cumprir todas as normas relativas à saúde, higiene e segurança do trabalho.

Cabe à contratada a distribuição gratuita de todos os equipamentos de proteção individual que forem necessários, em bom estado de uso e conservação, atendendo as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, bem como garantir seu uso pela equipe de operação.

A equipe técnica deverá estar sempre uniformizada com identidade visual da contratada, mas associada à identidade da Superintendencia Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB SR, de modo a evidenciar que os serviços estão sendo realizados pela empresa contratada a serviço do Município de Santa Rita.

Cabe à contratada e sua equipe tomar todas as medidas necessárias para garantir a segurança de pedestres e veículos nas áreas afetadas pelos trabalhos, devendo ainda respeitar integralmente todos os procedimentos municipais exigidos nestes casos. A Superintendencia Executiva de Mobilidade Urbana – SEMOB SR poderá suspender os trabalhos temporariamente até que as medidas de segurança sejam consideradas suficientes.

➤ **Especificações dos Materiais:**

Botoeira de Pedestre para Semáforo Ocasional

A caixa de botoeira de pedestre deverá ser confeccionada em alumínio fundido, na cor preta, acompanhada de abraçadeira de 4" com os respectivos parafusos de fixação, botão de comando SBW-05 ou similar e elemento de contato ACE-8011 ou similar.

Braço Projetado Cilíndrico de Semáforo

Os braços cilíndricos devem ser confeccionados em tubo de aço cilíndrico norma NBR 5580-M/DIM 2440 classe Média com as seguintes características:

- a) Diâmetro externo: 101 mm;



- b) Espessura da parede: 3mm;
- c) Comprimento: 6.000mm;
- d) Com tampão em uma das extremidades, furação para passagem de cabos, e após usinado, acabamento galvanizado a fogo interna e externamente, conforme normas NBR 7397, 7399 e 6154.

Coluna Cilíndrica de Semáforo

As colunas cilíndricas devem ter as seguintes características mínimas:

- a) Confeccionadas em tubo de aço cilíndrico, em conformidade com a norma NBR-5580-M/DIM 2440;
- b) Diâmetro externo de 114mm;
- c) Espessura da parede de 3mm;
- d) Comprimento de 6m;
- e) Possuir furação para passagem de cabos e aletas anti-giro
- f) Acabamento galvanizado a fogo interna e externamente, conforme normas NBR 7397, 7399 e 6154.

Kit de entrada de Energia

Cada kit de entrada e medição de energia deve ser composto pelos seguintes materiais:

- a) 01 Eletroduto bengala 180 graus PVC 25mm rosqueado;
- b) 01 Armação de aço com 1 estribo;
- c) 01 Isolador roldana de porcelana 57x54mm;
- d) 04 Curvas eletroduto PVC 90 graus 25mm rosqueada;
- e) 03 Luvas eletroduto PVC 25mm rosqueada;
- f) 01 Caixa de medidor monofásico padrão CELPE;
- g) 01 Haste de aterramento em cobre 5/8 x 2,40m;
- h) 01 Conector para haste de aterramento BR 50/HA;
- i) 01 Eletroduto PVC 25mm rosqueado;
- j) 03 Fitas bandit de aço inoxidável 0,5 x 19mm;
- k) 04 Selos para fita de aço 0,5 x 19mm;
- l) 04 Buchas rosqueadas em liga de alumínio para eletroduto 3/4";
- m) 03 Arruelas rosqueadas em liga de alumínio para eletroduto 3/4";
- n) 01 Parafuso segurança de aço dimensões 16x6mm;
- o) 01 Terminal anel isolado 6mm F6;
- p) 01 Disjuntor baixa tensão 1 polo 16ª 230 VCA 3KA B;
- q) 04m cabo flexível isolado 750V 2,5mm² na cor verde;
- r) 16m cabo de cobre concêntrico 6mm².

Cabos elétricos de 2x1 mm², 3x1 mm² e 4x1mm²

Os cabos elétricos deverão possuir as seguintes características mínimas:

- a) Os cabos devem ser de fios de cobre, tempera mole;
- b) Ter isolamento em termoplástico polivinílico, adaptado para operação a 70°C no condutor;
- c) Enfaixamento com fita de poliéster, como barreira anti higroscópica e separador para facilitar a remoção da cobertura.

Controlador eletrônico de tráfego, 04 fases, com capacidade de operação centralizada e módulo de comunicação com tecnologia 4G

Os controladores fornecidos devem atender, no mínimo, os requisitos descritos a seguir:

Os controladores devem ser disponibilizados em gabinetes confeccionados em chapa de alumínio com pintura epóxi



anti-corrosão, contendo fechadura e abraçadeiras para fixação em colunas de semáforo.

- Os controladores deverão dispor de dispositivo de segurança contra verdes conflitantes, impondo operação imediata no modo amarelo intermitente em casos de detecção de conflito entre fases configuradas como conflitantes.
- Para detecção de verdes conflitantes, não serão aceitos controladores que utilizam jumpers para configuração de fases conflitantes, devendo a configuração ser realizada exclusivamente com a utilização do display programador.
- Os controladores devem ter capacidade de operação em redes interligadas do tipo mestre/escravo para sincronismo.
- Os controladores devem possuir chave de amarelo intermitente e tomada auxiliar.
- Os controladores devem possuir proteção total contra oscilações de correntes e tensões e circuito de aterramento, no qual todas as partes metálicas do controlador estejam ligadas a terra.
- Os controladores devem funcionar com lâmpadas a base de LED ou incandescentes.
- Os controladores devem possuir chave para as lâmpadas dos grupos focais, tal que ao ser acionada não desligue o circuito lógico do controlador, continuando ativos seus mostradores visuais internos.
- Os controladores devem possuir, no mínimo, duas entradas independentes para atuação de pedestres, que devem poder ser associadas à demanda de fases distintas do controlador.
- Os controladores devem possuir circuito de monitoração para ausência de cor vermelha por fase semaforica, induzindo a operação no modo amarelo intermitente em caso de ausência da cor vermelha em determinada fase, caso esteja configurado para isso.
- Os controladores devem ter capacidade para operação nos seguintes modos: fixo, fixo coordenado, atuado, centralizado e intermitente.
- Os controladores devem dispor de display programador integrado ao equipamento que permita realizar todas as configurações de fases, configurações de estágios (dispensável ou indispensável, fixo ou variável), sequência de estágios, temporização (planos, agendamentos e defasagens), verdes conflitantes, ajuste de relógio, associação de botoeiras a estágios, estágio x fase, e monitoramento/registro de falhas, sem a necessidade de equipamentos acessórios.
- O display programador deve ser parte integrante do controlador, de modo que não serão aceitas adaptações.
- O display programador deve apresentar contagem regressiva referente ao tempo restante para o término de cada estágio em operação.
- O display programador não deve permitir que sejam inseridos estágios com verdes simultâneos para duas fases configuradas como conflitantes;
- Qualquer alteração na programação do plano em execução no controlador deve vigorar de imediato, no próprio ciclo ou no ciclo seguinte ao que foi introduzida a alteração.
- Quando da mudança de planos ou modos de operação, deve existir mecanismos que assegurem proteção contra o desrespeito aos tempos de entreverdes e contra a ocorrência de tempos de verde excessivamente curtos (tempo de verde de segurança).
- Para registro de falhas, devem ser consideradas, no mínimo, falta de energia, verdes conflitantes, tempo de máxima permanência num estágio, falhas de comunicação, falhas de relógio e falta de cor vermelha em determinada



fase.

O acesso a programação de parâmetros deve ser protegido por meio de senha.

Cada módulo de potência deve ser responsável pelo controle de no mínimo 2 (dois) grupos semafóricos (fases).

Os controladores devem possuir recurso de auto reset de modo que, após a entrada no modo amarelo intermitente por motivo de falha, o controlador deve fazer pelo menos três verificações a fim de constatar a permanência da falha. Caso seja verificada a inexistência da mesma, após qualquer uma das verificações, o controlador deve voltar ao funcionamento normal, saindo do modo intermitente.

Independentemente do motivo que tenha conduzido o controlador ao modo intermitente, este deve impor vermelho integral a todos os seus grupos (inclusive os de pedestres) durante 3 (três) segundos, imediatamente após a saída do modo intermitente.

Deve ser possível operar mais de uma vez o estágio verde de uma mesma fase dentro do mesmo ciclo de operação.

O controlador deve possuir módulo de comunicação de dados com tecnologia 4G que permita realizar alterações de planos, agendamentos, envio de relógio, verificação de falhas e reinicialização do mesmo de forma remota utilizando sistema de controle de tráfego para controladores com operação em tempo fixo.

O módulo 4G deve possibilitar sincronismo entre controladores distintos através de atualização via GPS de relógios internos, sem necessidade de qualquer tipo de interligação física por cabos de comunicação.

Deve acompanhar o módulo 4G uma antena passiva, para recepção do sinal da antena de celular.

Chip de comunicação de dados com tecnologia 4G

Os chips de comunicação dados a serem disponibilizados para operação nos módulos de comunicação dos controladores a serem centralizados deverão operar com tecnologia de transmissão mobile 4G/LTE ou superior.

Os chips deverão utilizar operadora com área de cobertura satisfatória de acordo com a localização do semáforo a ser instalado.

Módulo de Potência para Controlador com capacidade de Operação Centralizada

Módulo responsável pela de alimentação dos focos veiculares e pedestres, devendo ter capacidade de acionamento de, no mínimo, 02 fases veiculares ou de pedestres.

Módulo Lógico para Controlador com Capacidade de Operação Centralizada

Módulo CPU compatível com os equipamentos controladores centralizáveis existentes operando a tempos fixos, devendo ser capaz de permitir ao técnico a configuração de todos os parâmetros de operação do equipamento, incluindo definição de fases veiculares/pedestres, verdes conflitantes, tabela estágios x fases, planos, agendamentos, defasagens, ajustes de relógio, associação de botoeiras, etc.

Bastidor para Controlador com Capacidade de Operação Centralizada

Estrutura contendo módulos de alimentação, proteção elétrica e conexão dos módulos lógicos e de potência, devendo conter tomada de serviço, porta fusíveis incorporados, disjuntores de alimentação geral e dos focos, etc.

Grupos Focais a LED

Os Grupos Focais deverão atender aos requisitos e exigências constantes do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Volume V - Sinalização Semafórica), das normas ABNT NBR7995 e NBR15889 e da Resolução 160/04 do CONTRAN.





- Os cobre-focos e abraçadeiras de sustentação devem ser parte integrante dos grupos focais, de acordo com suas respectivas dimensões.
- Os grupos focais consistem da montagem de focos semafóricos confeccionados em alumínio fundido sob pressão. Os focos devem ser acoplados de maneira a não permitir deslocamentos de uns em relação a outros, bem como não permitir a passagem de luz de um módulo a outro. Possuem vedação contra água e poeira.
- Os módulos devem passar por um processo de desengraxe, decapagem e fosfatização e receberem acabamento externo na cor preta fosca, após a aplicação de "wash-primer" à base de cromato de zinco.
- Os grupos focais montados devem suportar a exposição a intempéries, isolamento direta e mudanças bruscas de temperatura, sem que tais condições causem deformações, trincas, rachaduras, descolorações ou quaisquer outras degradações de qualidade.
- Cada caixa de foco semafórico deve ter uma portinhola, fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressalto e reforços necessários para a fixação das pestanas e lentes. Deve abrir-se girando sobre dobradiça vertical, da direita para a esquerda de quem olha o foco de frente, e o seu fechamento deve ser feito através de fecho simples, sem o uso de ferramentas, garantindo a vedação completa da caixa de foco. O pino da dobradiça vertical deve ser de ferro fundido e a porca borboleta de aço inoxidável ou latão. Todos os componentes, tais como fechos, parafusos, porcas, arruelas e fixadores devem ser galvanizados a fogo.
- Os focos veiculares devem ser circulares, com diâmetro visível de 300mm (foco vermelho principal) ou 200mm (demais focos).
- Os focos de pedestre devem ser retangulares, com medidas de 230mmX240mm.
- As lentes devem ser fabricadas em policarbonato translúcido resistentes a altas temperaturas, isentas de lascas ou bolhas, com a superfície externa lisa e polida, evitando o acúmulo de poeira.
- As lâmpadas a LED devem ser compostas de carcaça PVC, fonte de alimentação com transformador, lente de policarbonato, guarnição de borracha e placa de LEDs.
- As lâmpadas veiculares devem estar disponíveis nas cores verde e amarelo com diâmetro de 200mm e na cor vermelho com diâmetros de 200mm e 300mm.
- As lâmpadas de pedestres devem estar disponíveis nas cores verde (pictograma boneco andando) e vermelho (pictograma boneco parado).
- As lâmpadas a base de LED deverão satisfazer plenamente as recomendações da Norma ABNT NBR 6146, para ser classificação de IP65, ou seja, a prova de poeira e chuvas.
- As lâmpadas a base de LED deverão ser apresentadas com guarnição de borracha inteira e sem emendas, apropriadas ao encaixe em Grupos Focais convencionais padrão 200mm, 300 mm ou pedestre (230mmx240mm), de maneira a não permitir folga e/ou entrada de água no interior do Grupo Focal.
- As lentes das lâmpadas a base de LED deverão ser incolores, confeccionadas em policarbonato, com proteção UVA.
- As lâmpadas de pedestre devem possuir pictograma obtido pela disposição dos LEDs sobre a placa de circuito impresso.
- A disposição e ligações em série dos LEDs deverá ser feita de maneira que a falha de um circuito não resulte no apagamento de mais 4 quatro diodos emissores de luz.
- As lâmpadas a LED devem funcionar com alimentação de 220V.
- As lâmpadas veiculares deverão possuir, no mínimo, 115 LEDs, e as de pedestre, no mínimo, 80 LEDs.





A potência nominal das lâmpadas veiculares deve ser de, no máximo, 12W.

A potência nominal das lâmpadas de pedestre deve ser de, no máximo, 9W.

Para os grupos focais tipo veiculares, serão utilizados modelos tipo I 200mmx200mmx200mm, cada um dos focos deve possuir lâmpadas LED veiculares 200mm de diâmetro nas cores verde, amarelo e vermelho.

Para os grupos focais tipo pedestre, cada foco deve possuir lâmpadas LED pedestre de 230X240mm nas cores verde e vermelha.

Suporte Basculantes 90 mm

Os suportes deverão ser confeccionados em liga de alumínio, possuir resistência às intempéries e dimensionadas de modo a suportar os grupos focais correspondentes;

As peças deverão ser pintadas em esmalte sintético na cor preta, com acabamento de duas demãos e secagem em estufa.

Os suportes deverão ser usados para fixação de caixas porta focos em balanço horizontal com diâmetro de 3", para sustentação de semáforo.

Suportes Simples de 114 mm

Os suportes deverão ser confeccionados em liga de alumínio, possuir resistência às intempéries e dimensionadas de modo a suportar os grupos focais correspondentes.

As peças deverão ser pintadas em esmalte sintético na cor preta, com acabamento em duas demãos e secagem em estufa.

Esse suporte deverá ser usado para a fixação de caixas porta focos em coluna cilíndrica com diâmetro de 4".

Adaptador de suporte do tipo pá Simples

As pás deverão ser confeccionadas em liga de alumínio, possuir resistência às intempéries e dimensionados de modo a suportar os grupos focais.

As peças deverão ser pintadas em esmalte sintético na cor preta, com acabamento em duas demãos e secagem em estufa.

Este material deverá ser usado como adaptador para a fixação de grupos focais em suportes basculantes.

Luminária a LED para iluminação de faixa de pedestres

- Possuir ângulo de abertura entre 90° e 120°;
- Possuir potência de consumo de no mínimo 28w;
- Possuir difusor em policarbonato transparente e estrutura em alumínio anodizado;
- Possuir vedação suficiente para evitar a entrada de poeira ou umidade no seu interior.

O Dispositivo Suspenso será usado na coluna de semipórtico do semáforo, posicionado de forma que a sua iluminação seja dirigida para a faixa de travessia de pedestres, ou no braço projetado do semáforo, sobre a faixa de travessia de pedestres.

A Luminária a base de leds deverá possuir recurso capaz de ser acionada quando do funcionamento da fase vermelha do semáforo, possibilitando ser programada para utilização quando o semáforo estiver funcionando na fase verde para travessia dos pedestres.



Sistema de alimentação de energia elétrica para semáforo através de painéis fotovoltaicos

A CONTRATADA deverá fornecer solução autônoma e independente para alimentação dos cruzamentos semaforizados baseado em geração de energia fotovoltaica.

O sistema de energia deverá ser composto por painéis solares e demais equipamentos acessórios necessários para o funcionamento dos equipamentos existentes no cruzamento onde estiver instalado, incluindo o controlador de tráfego, todos os grupos focais, etc.

Todos os custos de instalação necessários deverão estar incluídos no kit de geração de energia, inclusive suportes, baterias, painéis, controladores de carga, inversores, colunas, cabeamento, adaptadores, conexões, etc.

O sistema instalado deverá ser dimensionado para permitir o funcionamento autônomo e ininterrupto de todos os equipamentos instalados no cruzamento semaforizado 24 horas por dia, inclusive à noite, sem necessitar de nenhum tipo de alimentação elétrica externa, realizando a geração de energia elétrica durante os períodos de incidência solar e acúmulo da energia excedente no banco de baterias, que deverá ser responsável pela alimentação elétrica durante os períodos onde não haverá incidência de sol sobre as placas fotovoltaicas (durante a noite, dia nublados, etc.);

Deverá ser disponibilizada uma solução para acompanhamento remoto do funcionamento do sistema, para monitoramento das cargas nas baterias.

➤ SINALIZAÇÃO GRÁFICA

Sinalização Vertical

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a via, transmitindo mensagens de caráter permanente, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- Regulamentação: regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertência: advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- Indicação: indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

Todos os símbolos e legendas devem obedecer a diagramação dos sinais contidas no Manual Brasileiro de Sinalização.

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.

Para isso, é preciso assegurar à sinalização vertical os princípios de legalidade, suficiência, padronização, clareza, precisão, confiabilidade, visibilidade, legibilidade, manutenção e conservação. Para confecção das placas de solo o substrato especificado é o P.R.F.V, e para as placas aéreas, o alumínio. Os materiais a serem utilizados para a confecção do fundo são as películas retrorrefletivas Grau Técnico (tipo I).

O verso da placa deve ser pintado com tinta fosca ou semifosca, na cor preta.



Para as placas de solo, os sinais devem ser em películas retrorrefletivas Grau Técnico (tipo I).

Os suportes devem ser em aço e dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços resultantes da ação do vento, garantindo sua correta posição.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter permanentemente as placas em sua correta posição, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte, devem ser usados elementos fixadores adequados, de forma a impedir a sua soltura ou deslocamento.

Em determinados casos, as placas podem ser fixadas em suportes existentes usados para outros fins, tais como postes de concreto (energia elétrica, telefonia, iluminação), colunas ou braços de sustentação de grupos semafóricos, desde que garantida a sustentação das cargas adicionais.

A estrutura de viadutos, pontes e passarelas pode ser utilizada como suporte das placas, mantida a altura livre destinada à passagem dos veículos.

Os suportes devem possuir cores neutras (cinza ou preto) e formas que não interfiram na interpretação da mensagem, e não devem representar um obstáculo à livre circulação de veículos e pedestres.

Os materiais das placas devem atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT ou normas vigentes nos órgãos componentes do Sistema Nacional de Trânsito.

A borda inferior da placa colocada lateralmente à via deve ficar a uma altura livre mínima de 2,10m em relação à superfície da calçada. Para as placas suspensas sobre a pista, a altura livre mínima deve ser de 4,60m, a contar da borda inferior. Em vias com frequente tráfego de veículos com cargas especiais, a altura livre deve ser de 5,50m.

O afastamento lateral medido entre a borda lateral da placa e a borda da pista deve ser, no mínimo, de 0,30m para trechos retos da via e de 0,40m para trechos em curva. No caso de placas suspensas, devem ser considerados os mesmos afastamentos definidos acima, medidos entre o suporte e a borda da pista.

Para canteiro central e calçada que não comportem os afastamentos laterais mínimos devido ao comprimento da placa, esta deve ser colocada a uma altura mínima de 2,10m em relação à superfície da pista ou suspensa sobre a via.

Placas de sinalização sem conservação ou com conservação precária perdem sua eficácia como sistema de informação.

As placas devem ser mantidas na posição correta, sempre legíveis e limpas, através da utilização de materiais de limpeza apropriados que não contenham substâncias abrasivas.

Devem ser tomados cuidados especiais para assegurar que vegetação, mobiliário urbano, placas publicitárias, luminárias e demais interferências não prejudiquem a visualização da sinalização, mesmo que temporariamente.

No caso das placas de sinalização com películas refletivas, deve ser mantida uma programação de medição periódica dos índices de retrorrefletância, através de instrumento apropriado e devidamente calibrado, de forma que sejam substituídas ao término de sua vida útil.

➤ Sinalização Vertical de Regulamentação

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais.

Pelos riscos à segurança dos usuários das vias e pela imposição de penalidades que são associadas às



infrações relativas a essa sinalização, os princípios da sinalização de trânsito devem sempre ser observados e atendidos com rigor.



As proibições, obrigações e restrições devem ser estabelecidas para dias, períodos, horários, locais, tipos de veículos ou trechos em que se justifiquem, de modo que se legitimem perante os usuários.

É importante também que haja especial cuidado com a coerência entre diferentes regulamentações, ou seja, que a obediência a uma regulamentação não incorra em desrespeito à outra.


As formas, cores e dimensões que formam os sinais de regulamentação são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário.

A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, e as cores são vermelha, preta e branca. Constituem exceção, quanto à forma, os sinais R-1 – “Parada Obrigatória” e R-2 – “Dê a Preferência”.

Características dos Sinais de Regulamentação

Forma		Cor	
 OBRIGAÇÃO/ RESTRIÇÃO	 PROIBIÇÃO	Fundo	Branca
		Símbolo	Preta
		Tarja	Vermelha
		Orla	Vermelha
		Letras	Preta

1. Características dos Sinais R-1 e R-2

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca
	R-2	Fundo	Branca
		Orla	Vermelha

A sinalização vertical de regulamentação deverá obedecer às definições do Manual Brasileiro de Sinalização – Volume I.

➤ Sinalização Vertical de Advertência

A sinalização vertical de advertência tem por finalidade alertar aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela, indicando a natureza dessas situações à frente, quer sejam permanentes ou eventuais.

Deve ser utilizada sempre que o perigo não se evidencie por si só.

Essa sinalização exige geralmente uma redução de velocidade com o objetivo de propiciar maior segurança de trânsito.

A aplicação da sinalização de advertência deve ser feita após estudos de engenharia, levando-se em conta os aspectos: físicos, geométricos, operacionais, ambientais, dados estatísticos de acidentes, uso e ocupação do solo lindeiro. A decisão de colocação desses sinais depende de exame apurado das condições do local e do conhecimento do comportamento dos usuários da via.

A sinalização de advertência se justifica quando detectada real necessidade, devendo-se evitar o seu uso indiscriminado ou excessivo, pois compromete a confiabilidade e a eficácia da sinalização.

Placas de sinalização de advertência devem ser retiradas, quando as situações que exigiram sua implantação deixarem de existir.

As formas, cores e dimensões que formam os sinais de advertência são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário. Os detalhes dos sinais aqui apresentados constituem um padrão coerente com a legislação vigente.

Havendo necessidade de fornecer informações complementares aos sinais de advertência, estas devem ser inscritas em placa adicional ou incorporadas à placa principal formando um só conjunto, na forma retangular, admitida a exceção para a placa adicional contendo o número de linhas férreas que cruzam a pista. As cores da placa adicional devem ser as mesmas dos sinais de advertência.

Devem ser implantados antes dos locais que requerem atenção dos usuários de maneira que tenham tempo para percebê-lo, compreender a mensagem e reagir de forma adequada à situação.

A forma padrão dos sinais de advertência é a quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, e as cores são: amarela e preta.

Características dos Sinais de advertência


Forma	Cor	
		Fundo
Símbolo		Preta
Orla interna		Preta
Orla externa		Amarela
Legenda		Preta

Características do Sinal A-14

Forma	Cor	
		Fundo
Símbolo		Verde
		Amarela
		Vermelha
Preta		
Orla interna	Preta	
Orla externa	Amarela	

Características do Sinal A-24



Forma	Cor	
	Fundo	Laranja
	Símbolo	Preto
	Orla interna	Preto
	Orla externa	Laranja

➤ *Características dos Sinais A-26 a – A-26 b – A-41*

A sinalização vertical de advertência deverá obedecer às especificações do Manual Brasileiro de Sinalização – Volume II.

Sinalização Vertical de Indicação

A sinalização vertical de indicação é a comunicação efetuada por meio de um conjunto de placas, com a finalidade de identificar as vias e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos e pedestres quanto aos percursos, destinos, acessos, distâncias, serviços auxiliares e atrativos turísticos, podendo também ter como função a educação do usuário.

A sinalização de indicação está dividida nos seguintes grupos:

- Placas de identificação;
- Placas de orientação de destino;
- Placas educativas;
- Placas de serviços auxiliares;
- Placas de atrativos turísticos;
- Placas de postos de fiscalização.

As formas, os elementos, as cores e as dimensões mínimas que constituem a sinalização de indicação são objeto de Resolução nº 160/04 do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário.

As dimensões das placas de indicação devem ser calculadas em função da velocidade regulamentada na via, do tipo de placa, do número de informações e da maior legenda nelas contida, assim como dos demais elementos que as compõem (setas, orlas, tarjas, pictogramas, símbolos e diagramas).

Em vias urbanas, devem ser utilizadas as fontes de alfabeto, números e sinais gráficos dos tipos Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings - Série E(M) ou Série D (ver Apêndice), podendo também ser utilizadas as fontes dos tipos Helvética Medium ou Arial.

Nas placas para pedestres, tanto em vias urbanas, como em vias rurais, deve ser utilizada a fonte Arial (ver no Apêndice a fonte Arial Roudend MT Bolt).

➤ **Gestão da Base Instalada de Placas:**

Um dos maiores problemas enfrentados pelos órgãos de trânsito é o controle da sinalização vertical, devido ao grande número de placas e suportes implantados no sistema viário, dificultando o controle e acompanhamento de sua vida útil, bem como das ocorrências de vandalismo e depredação a este tipo de sinalização. Para tal, a existência de um sistema informatizado de controle, possibilitando a localização georeferenciada da sinalização implantada e o registro de ocorrências relacionadas (tipo, materiais aplicados, danos e outros problemas) é de fundamental importância para o controle da sinalização implantada, possibilitando, inclusive, estabelecer critérios de prioridade para o atendimento de manutenção da mesma.

➤ **Especificações mínimas Sistema Informatizado de Gestão da Base Instalada de Placas**



A contratada deverá disponibilizar sistema informatizado de gestão da base instalada de placas, incluindo geração e acompanhamento de ordens de serviços, registros de reclamações de usuários e emissão de relatórios gerenciais, contendo também o controle patrimonial de todas as placas e suportes instalados.

Seguem as características mínimas do sistema:

- Acesso aos usuários através de senhas de liberação com níveis de acesso distintos, visando garantir a confiabilidade do mesmo;
- Cadastro de equipamentos instalados em campo;
- Controle de ordens de serviço e materiais aplicados;
- Registro de todas as ocorrências identificadas na infraestrutura da sinalização vertical, de forma a possibilitar o acompanhamento de falhas;
- Registro de todas as atividades realizadas no parque de sinalização vertical;
- Registro de reclamações de usuários referentes a problemas na sinalização;
- Registro de histórico de atendimento de ocorrências;
- Registro de atividades de cada equipe de operação;
- Classificação de prioridade no atendimento de acordo com a gravidade da ocorrência;
- Controle de devolução de materiais;
- Visualização das placas existentes em mapa digital georreferenciado;
- Geração de ordens de serviços preventivas, corretivas ou de implantação;
- Emissão de relatórios gerenciais;
- Visualização e acompanhamento das viaturas de atendimento em mapa georreferenciado através de sistema de rastreamento via GPS.

➤ Padrão de formas:

O dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas da via, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via. Diversos materiais podem ser empregados na execução da sinalização horizontal.

A escolha do material mais apropriado para cada situação deve considerar os seguintes fatores: natureza do projeto (provisório ou permanente), volume e classificação do tráfego (VDM), qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, dentre outros.

Este Termo de Referência prevê a utilização de massas termoplásticas.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deve ser sempre retro refletiva. Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico ou de concreto novos, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.

A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.

A sinalização horizontal é classificada em: Marcas de Delimitação e Controle de Parada e/ou Estacionamento – delimitam e propiciam o controle das áreas onde é proibido ou regulamentado o estacionamento e/ou a parada de veículos na via.

➤ Especificações dos Materiais:





Placas de P.R.F.V (Plástico Reforçado com Fibra De Vidro) Para Sinalização Vertical

Material

As chapas destinadas à confecção das placas devem ser em fibra, planas, do tipo NBR 15536, com espessura de 2,30 mm.

Suporte das Placas

Os suportes de perfil metálico galvanizado para sinalização vertical devem atender as Normas da ABNT.

Os postes devem ser confeccionados em aço galvanizado a fogo, com 3,50 m e 4,00m com espessura mínima de 3mm e diâmetro de 2", em função dos tamanhos das placas.

Películas

As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à especificação técnica, Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária.

Execução

O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender ao projeto de sinalização elaborado.

A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto.

A colocação de placas que necessite interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pela Contratante e ter acompanhamento do serviço de operação de trânsito.

Controle

O fornecedor ou fabricante das placas é o responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados para a elaboração das placas de P.R.F.V devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

As dimensões das placas devem atender, rigorosamente, às dimensões previstas no projeto.

Aceitação

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.

Materiais

Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pela Contratante, cabendo a esta o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.

A Contratante se reserva o direito de submeter às placas a teste de intemperismo acelerado, bem como, verificar a uniformidade e homogeneidade da coloração da película refletiva utilizada.

Garantias



As placas de P.R.F.V devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de cinco anos.

As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 35 m/seg sem sofrerem quaisquer tipos de danos.

➤ Placas de Alumínio Composto Para Sinalização Vertical

Objetivo:

Esta especificação tem por objetivo estabelecer características e condições mínimas para o fornecimento e transportes de placas para sinalização vertical, em obras viárias.

Material:

Chapas de Alumínio Composto

Tratamento:

As chapas de Alumínio composto, depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter sua bordas lixadas antes do processo de tratamento composto por: retirada de graxa, decapagem em ambas as faces; aplicação no verso de demão de Wash Primer, à base de Cromato de Zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.

Acabamento final

O acabamento final do verso pode ser feito: No verso da placa deve constar o nome do fabricante da placa, contratante e a data de fabricação com mês e ano.

Reforço das Placas de Alumínio

As placas de alumínio devem ser estruturalmente reforçada com perfil de alumínio L-421 e liga 6063 T-5, com dimensões 33mm x 40mm.

As cantoneiras e barras devem ser confeccionadas na Liga 6063 – T6

Placas maior de 3,0m² devem ser moduladas com o mesmo perfil L421. Os módulos deve possuir máximo 2,00m x 1,00m, e os parafusos de ligação entre módulos devem ser de aço inoxidável.

Suporte das Placas

Os suportes e pórticos para sustentação das placas, suportes de perfil metálico galvanizado para sinalização vertical devem atender as normas da ABNT.

➤ Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária

Material

As películas devem ser resistentes às intempéries e devem possuir no verso adesivo sensível à pressão, protegido por filme siliconado, de fácil remoção e devem atender a todos os parâmetros apresentados na NBR 14644.

Película Retro-Refletiva Tipo I A

As películas retro refletivas tipo I A são constituída, tipicamente, por lentes micro esféricas, agregadas a uma resina sintética, espalhada por filme metalizado e recobertas por plástico





transparente e flexível, resultando em uma superfície lisa e plana, permitindo, apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer à noite, quando observadas à luz dos faróis dos veículos.

São utilizadas, normalmente, nas cores branca, amarela, verde, vermelha, azul, laranja e marrom.

Tabela 1 – Película Tipo I A

Ângulo de Observação	Ângulo de Entrada	Branca	Amarela	Laranja	Verde	Vermelha	Azul	Marrom
0,2	-4	70	50	25	9,0	14	4	1
0,2	+30	30	22	7	3,5	6	1,7	0,3
0,5	-4	30	25	13	4,5	7,5	2	0,3
0,5	+30	15	13	4	2,2	3	0,8	0,2

Tabela 4 Cores e Luminância – Película tipo I A e II

Cor	1		2		3		4		Luminância Y%	
	X	y	x	y	x	y	x	y	Min.	Max.
Branca	0,303	0,287	0,368	0,353	0,340	0,380	0,274	0,316	27,0	-
Amarela	0,498	0,412	0,557	0,442	0,479	0,520	0,438	0,472	15,0	45,0
Laranja	0,550	0,360	0,630	0,370	0,581	0,418	0,516	0,394	14,0	30,0
Verde	0,030	0,380	0,166	0,346	0,286	0,428	0,201	0,776	3,0	9,0
Vermelha	0,613	0,297	0,708	0,292	0,636	0,364	0,558	0,352	2,5	12,0
Azul	0,144	0,030	0,244	0,202	0,190	0,247	0,066	0,208	1,0	10,0
Marrom	0,430	0,340	0,430	0,390	0,580	0,450	0,450	0,610	4,0	9,0

Materiais

Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pelo Contratante, cabendo a este o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.

O Contratante se reserva o direito de submeter às películas a teste de intemperismo acelerado bem como verificar a uniformidade e homogeneidade da coloração da película refletiva utilizada.

Garantias

As películas do tipo I A deve ter garantia de desempenho de 7 anos.

Nesse período a retro refletância residual deve ser de no mínimo 50% para as películas tipo I A .

As cores devem permanecer dentro dos limites especificados durante a vigência da garantia.

- Suporte de Perfil Metálico Galvanizado para Sinalização Vertical

Material



Devem atendidas as premissas constantes nas seguintes normas: NBR 14890, NBR 14962, NBR 8855, NBR 10062.

Os suportes de aço devem ser confeccionados com as seguintes características:

- Aço carbono conforme norma ASTM-A-36 ou NBR 6650, Classe CF-24 da ABNT, ou equivalente;
- Tensão admissível: 1400 kg/cm²;
- Limite de escoamento mínimo: 2400 kg/cm²;
- Coeficiente de arrasto: 1,7;
- Resistência a pressão de obstrução correspondente ao vento de 126 km/h, no mínimo;
- Os parafusos, porcas e arruelas devem ser confeccionados de aço carbono conforme norma ASTM-A-307(7) - Grau.

Tratamento

Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão à quente para proteção contra corrosão.

Controle

O fornecedor ou fabricante dos suportes de perfil metálico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados nos suportes devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

As dimensões dos suportes devem atender, rigorosamente, às dimensões previstas no projeto.

Execução

O dimensionamento dos suportes deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local.

A implantação dos suportes e as respectivas placas devem obedecer aos parâmetros de Projeto.

A colocação de suportes de placas que necessite de interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pela Contratante e ter acompanhamento do serviço de operação de agentes de Trânsito caso seja necessário.

Aceitação

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas as seguir.

Materiais

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente a inspeção visual pela Contratante, cabendo a este o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.

Garantias

Deve ser apresentada garantia mínima de durabilidade de 10 anos para os suportes fornecidos.



- Fornecimento de braço projetado para semipórtico tubular bandeira simples.

- Norma e Classificação

ABNT NBR – 5604 :1982

ABNT NBR – 6340 :1982

ABNT NBR – 6341 :1994

ABNT NBRNM – COPANT – 27 5.3.1.2 Propriedade mecânica e tração: escoamento resistência e alongamento conforme norma.

ABNT NBR – 6152. 5.3.1.3. Revestimento (Zinco): . Massa de revestimento

ABNT NBR – 7397. Aderência ABNT NBR – 7398 – Espessura

ABNT NBR - 7399. Uniformidade ABNT NBR 7400.

REQUISITO GERAL

- a) Deverão ser furados, sendo que os furos deverão ser executados antes do processo de galvanização
- b) As porcas, parafusos, arruelas deverão ser de aço galvanizado a fogo e centrifugado e a CONTRATADA deverá apresentar certificado com ensaio conforme ASTM – A 239 / A 123 e certificado de ensaio de peso de camada conforme ASTM – A 123

REQUISITOS ESPECIFICOS:

- a) Braço – Possuir paredes de 3,75mm e diâmetro de 76,20mm, com redução de 101 60mm para 76,20mm em uma das extremidades. Curvaturas, uma de 55° e outra de 35° a 400mm da extremidade com redução.
- b) Braço – possuir 8 porcas de ½” soldadas quatro com ângulo de 90° entre si. Cada conjunto de 4 porcas e parafusos de 1/2” x 1” distam 50mm e 200mm, respectivamente da extremidade superior.
- c) Braço – extremidade fechada com tampa de aço de espessura 3/16” galvanizada após soldagem.
- d) Os dispositivos de fixação deverão manter-se aceitáveis, de acordo com os padrões de qualidade fixadas nas presentes especificações, durante um período de 10 (dez) anos.
- e) Para garantia de qualidade, todo material a ser fornecido deverá ser submetido previamente a uma inspeção visual feita pela SEMOB SR. Cabendo a esta o direito de recusar todo material que estiver com mau acabamento ou apresente algum defeito.

- Fornecimento de coluna para semipórtica tubular bandeira simples.

- Norma e Classificação

ABNT NBR – 5604 :1982

ABNT NBR – 6340 :1982

ABNT NBR – 6341 :1994

ABNT NBRNM – COPANT – 27 5.3.1.2 Propriedade mecânica e tração: escoamento resistência e alongamento conforme norma.

ABNT NBR – 6152. 5.3.1.3. Revestimento (Zinco): . Massa de revestimento

ABNT NBR – 7397. Aderência ABNT NBR – 7398 – Espessura

ABNT NBR - 7399. Uniformidade ABNT NBR 7400.

REQUISITO GERAL

- a) Deverão ser utilizados tubos de aço carbono SAE 1010/1020, galvanizada a quente, grau C, de seção circular com costura e pontas lisas, conforme norma ABNT NBR – 8261: 2010. Os suportes deverão ser furados, sendo que os furos deverão ser executados antes da galvanização.



- b) As porcas, parafusos, arruelas deverão ser de aço galvanizado a fogo e centrifugado e a CONTRATADA deverá apresentar certificado com ensaio conforme ASTM – A 239 / A 123 e certificado de ensaio de peso de camada conforme ASTM – A 123

REQUISITOS ESPECIFICOS:

- a) Coluna – Possuir paredes de 4,00mm e diâmetro de 101,60mm.
b) Coluna –possuir quatro aletas de aço com dimensões 300mm x 70mm x ¼” soldados a 400mm da extremidade inferior 08 parafusos de ½ x 1”.
c) Coluna– galvanizada após soldagem.
d) Os dispositivos de fixação deverão manter-se aceitáveis, de acordo com os padrões de qualidade fixadas nas presentes especificações, durante um período de 10 (dez) anos.
e) Para garantia de qualidade, todo material a ser fornecido deverá ser submetido previamente a uma inspeção visual feita pelo SEMOB SR. Cabendo a esta o direito de recusar todo o material que estiver com mau acabamento ou apresente algum defeito.

TRATAMENTO

Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão à quente para proteção contra corrosão.

A zincagem das peças laminadas ou dobradas deve proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 50 micra, correspondendo aproximadamente à deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.

A zincagem dos parafusos, porcas e arruelas devem proporcionar uma camada de zinco de espessura de 30 micra, correspondendo aproximadamente à disposição mínima de 200 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.

➤ Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento.

A sinalização horizontal tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

A sinalização horizontal tem a propriedade de transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

Em face do seu forte poder de comunicação, a sinalização deve ser reconhecida e compreendida por todo usuário, independentemente de sua origem ou da frequência com que utiliza a via.

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança.

A sinalização horizontal é classificada segundo sua função:

- Ordenar e canalizar o fluxo dos veículos
- Orientar o fluxo do pedestre
- Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos;
- Complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite;
- Regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB)



A sinalização horizontal permite o melhor aproveitamento do espaço viário disponível, maximizando seu uso, contribui para a redução de acidentes e transmite mensagens aos condutores e pedestres.

Em algumas situações a Sinalização Horizontal atua, por si só, como controladora de fluxos. Pode ser empregada como reforço da sinalização vertical, bem como complementada com dispositivos auxiliares.

A Sinalização Horizontal:

- Permitir o melhor aproveitamento do espaço viário disponível, maximizando seu uso;
- Aumenta a segurança em condições adversas tais como: neblina, chuva e noite;
- Contribui para a redução de acidentes;
- Transmite mensagens aos condutores e pedestres.

➤ Sinalização Horizontal com Termoplástico Extrudado

Definição

A aplicação de pintura à base de material termoplástico por extrusão nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias, para a execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma via mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

Material

Termoplástico

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13132.

Será na cor branca ou amarela, conforme especificações do projeto de sinalização.

Esferas de Vidro

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.

Equipamentos

Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Vassouras, escovas;
- Compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada;
- Aparelho de projeção pneumática, mecânica ou combinada;
- Implementos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários à execução satisfatória do serviço
- Usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão de material, branco e amarelo, providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;
- Sapatas para aplicação manual com largura variável de 100 e 500 mm e abertura de 3 mm;
- Carrinho semeador para aplicação e distribuição de microesferas com largura variável de 100 a 500 mm;
- Termômetros em perfeito estado de funcionamento no recipiente de fusão do material termoplástico.

Para aplicação mecânica, além dos equipamentos acima deve conter:



- Aquecimento indireto com óleo térmico, para todo o conjunto aplicador, ou seja, mangueira condutora do material termoplástico e pistola;
- Compressor com tanque pulmão de ar destinado à: pressurização do tanque de microesferas;
- Limpeza do pavimento e acionamento das pistolas de microesferas;
- Dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução das linhas simples ou duplas de materiais utilizados;
- Dispositivos, acessórios de controle de segurança em painéis na cabine do veículo e na plataforma de comando do conjunto de aplicação;
- Sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo diesel;
- Gerador de eletricidade para alimentação dos dispositivos de segurança e controle;
- Dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da demarcação;
- Termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura.

Execução

Considerações Gerais

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 30° C ou estiver inferior a 3° C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação.

A temperatura de aplicação do material termoplástico não deve ser inferior a 165° C e superior a 180° C.

Quando aplicada sobre pavimento de concreto deve ser precedida de pintura de ligação. É obrigatória a execução da pintura de contraste preta, a pintura de ligação deve ser feita sobre a tinta preta, após a sua secagem.

A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 2,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação.

A aplicação pode ser mecânica ou manual.

Sinalização

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o Manual de Sinalização da Contratante.

Pré-marcação

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

➤ PINTURA COM TINTA ACRÍLICA A BASE DE SOLVENTE

OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para execução da sinalização horizontal com tinta acrílica à base de solvente, para a demarcação de pavimentos nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias.





DEFINIÇÃO

A aplicação de tinta acrílica à base de solvente com micro-esferas de vidro é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma via mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

MATERIAL

A tinta é uma mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes que propiciem a material de qualidade adequada à finalidade a que se destina.

A tinta deve atender aos requisitos da NBR 11862.

O recipientes de tinta deve apresentar-se em bom estado de conservação, considerando-se como defeituosas as seguintes ocorrências:

- I. Fechamento imperfeito;
- II. vazamento;
- III. falta de tinta;
- IV. amassamento;
- V. rasgos e cortes;
- VI. falta ou insegurança de alça;
- VII. má conservação;
- VIII. marcação deficiente.

Após aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retrorrefletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

Esferas de Vidro

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.

Solventes

Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos devem ser os indicados pelo fabricante da tinta e previamente aprovados pela fiscalização da Contratante.

EQUIPAMENTOS

Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- IX. escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada.
- X. Motor de autopropulsão;
- XI. Compressor com tanque de pulmão de ar, com capacidade nominal de 20% superior à necessidade típica de aplicação, 60 CFM a 100 lb/pol²;
- XII. tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável, ou aço carbono, material que requeira manutenção mais intensa;
- XIII. reservatórios para microesferas de vidro a serem aplicadas por aspersão;
- XIV. agitadores mecânicos para homogeneização da tinta;
- XV. quadro de instrumentos e válvulas para regulagem, controle de acionamento de pistolas, conta-giro, horímetro e odômetro;
- XVI. sistema de limpeza com solvente;
- XVII. sistema sequenciador para atuação automática das pistolas de tinta, permitindo variar o comprimento e a distância das faixas;
- XVIII. dispositivos a ar comprimido para aspersão das microesferas de vidro, espalhadores, devendo apresentar flexibilidade para troca de bicos, orifícios, adequando-se para aspersão de microesferas de quaisquer granulometrias e pressões entre 2 e 5 lb/pol²;



- XIX. sistemas limitadores de faixa;
 XX. sistemas de braços suportes para pistolas;
 XXI. dispositivos de segurança;
- XXII. termômetro para quantificar temperatura ambiente do pavimento, umigrômetro para umidade relativa do ar, trenae ummedidor de espessura.

EXECUÇÃO

Considerações Gerais

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40° C ou estiver inferior a 5° C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;

A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I B, com no máximo 5% em volume de solvente, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada pela fiscalização da Contratante.

Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação.

Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,5 mm. A abertura do trecho a ser aplicado deve ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação.

A aplicação pode ser mecânica ou manual.

Sinalização

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o CTB/Contran.

Pré-marcação

Deve ser efetuada pré-

marcação antes da implantação ao fim de garantir o alinhamento e a configuração geométrica da sinalização horizontal. Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pintura existentes como referencial de marcação.

Limpeza

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

Mistura das Esferas de Vidro à Tinta

As esferas de vidro retrorrefletivas tipo I B devem ser adicionadas à tinta na razão de 200g/l de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada.

As esferas de vidro retrorrefletivas tipo II A ou C devem ser aspergidas concomitantemente com a tinta à razão de 350g/m², resultando em perfeita incorporação das esferas de vidro na película de tinta.

CONTROLE

O fornecedor ou fabricante de tinta vinílica ou acrílica deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação. A Contratante deve ainda:

- a) Verificar visualmente as condições de acabamento;
 b) Realizar controle geométrico, verificando a obediência ao projeto.

ACEITAÇÃO

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:

Materiais

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Execução



A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela Contratada, sem qualquer ônus adicional para CONTRATANTE, dentro do prazo fixado.

Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retrorrefletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 m cd/lx.m2.

Quando, durante a vigência da garantia se constate, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m2, por falhas de aplicação, a Contratada deve refazer o trecho, sem ônus para a Contratante de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A medição da retrorrefletância deve ser feita conforme a NBR14723.

g) GARANTIAS

O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retrorrefletividade acima do limite estabelecido no item anterior pelo período de, no mínimo, dois anos.

➤ SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO APLICADO POR ASPERSÃO

a) OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para execução da sinalização horizontal com a utilização de termoplástico por aspersão, para a demarcação de pavimentos nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias.

b) DEFINIÇÃO

A aplicação de pintura à base de material termoplástico por aspersão é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma via mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

c) MATERIAL

Termoplástico

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR13159.

Pode ser nas cores branca ou amarela, conforme especificações do projeto de sinalização.

Esferas de Vidro

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR6831.

d) EQUIPAMENTOS

Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- I. vassouras, escovas;
- II. compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente as superfícies a ser demarcadas;
- III. aparelho de projeção pneumática, mecânica ou combinada;
- IV. implementos auxiliares para demarcação manual quanto forem necessários à execução satisfatória do serviço;
- V. usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão de material, branco e amarelo, providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;
- VI. sapatas para aplicação manual com largura variável de 100 a 500 mm e abertura de 3 mm;
- VII. carrinho semeador para aplicação e distribuição de microesferas com largura variável de 100 a 500 mm;
- VIII. veículo auto-propulsor contendo recipiente com capacidade variável e aquecimento indireto, câmara para óleo térmico; para os veículos de projeção pneumática. O recipiente deve ser pressurizado, para conduzir o material até a pistola, e os equipamentos de projeção mecânica, o material deve ser conduzido através de bomba até a pistola;
- IX. termômetro sempre em perfeito estado de funcionamento na câmara de óleo e no recipiente, para fusão do material termoplástico;
- X. conjunto aplicador contendo uma ou duas pistolas próprias para termoplástico e semeador de microesferas de vidro;
- XI. aquecimento indireto com óleo térmico, para todo o conjunto aplicador, ou seja, mangueira condutora de material termoplástico e pistola;
- XII. compressor com tanque de pulmão de ar destinado à: pressurização do recipiente de termoplástico, e os equipamentos de projeção.





ção pneumática, tanque de microesferas;

- XIII. limpeza do pavimento e para a atomização do material; acionamento das pistolas para termoplástico de microesferas;
- XIV. dispositivos de aplicação contínuos e intermitentes para execução das linhas simples ou duplas de materiais utilizados;
- XV. dispositivos, acessórios de controle de segurança e painéis na cabine do veículo ou na plataforma de comando do conjunto de aplicação;
- XVI. sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo diesel;
- XVII. gerador de eletricidade para alimentação dos dispositivos de segurança e controle;
- XVIII. dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da marcação;
- XIX. termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, umigrômetro para umidade relativa do ar, e um medidor de espessura.

e) EXECUÇÃO

Considerações Gerais

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 30° C ou estiver inferior a 3° C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação.

Quando aplicada sobre pavimento de concreto deve ser precedida de pintura de ligação.

É obrigatória a execução da pintura de contraste preta, a pintura de ligação deve ser feita sobre a tinta preta, após a sua secagem.

A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 1,5mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação.

A aplicação deve ser por projeção pneumática ou mecânica.

Sinalização

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o CTB/Contran.

Pré-marcação

Deve ser efetuada a pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.

Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da NBR 15405.

Limpeza

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

Misturadas Esferas de Vidro

Imediatamente após a aplicação do termoplástico, aspergir as microesferas de vidro de acordo com a NBR 6831 tipo II A ou C à razão mínima de 400 g/m².

f) CONTROLE

O fornecedor ou fabricante do termo plástico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação

A Contratante deve ainda:

- a) Verificar visualmente as condições de acabamento;
- b) Realizar controle geométrico, verificando sua obediência ao projeto.

g) ACEITAÇÃO

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:



Materiais

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Execução

A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela Contratada, sem qualquer ônus adicional ao Contratante, dentro do prazo fixado.

Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retro-refletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m².

Quando, durante a vigência da garantia se constate, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m², por falhas de aplicação, a Contratada deve refazer o trecho, sem ônus para o Contratante, de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A medição da retrorrefletância deverá ser feita conforme a NBR14723.

h) GARANTIAS

O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retrorrefletividade acima do limite estabelecido no item anterior pelo período de, no mínimo, dois anos.

➤ LAMINA DO ELASTOPLÁSTICO PARA DEMARCAÇÃO DE PAVIMENTOS

a) OBJETIVO

Esta especificação fixa as condições técnicas exigíveis para o fornecimento e implantação de laminadoelastoplástico para demarcação de pavimentos.

b) DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

NBR15741:2009 –Laminado elastoplástico para sinalização– Requisitos e métodos de ensaio.

c) CONDIÇÕES GERAIS

Material

O laminadoelastoplástico deve ser pré-fabricado, constituído de mistura de materiais selecionados, como polímeros, acrescidos de pigmentos e microesferas de vidro incorporadas, distribuídos uniformemente através de toda a área de sua secção transversal.

Características

- I. O laminadoelastoplástico deve ter a característica de um filme flexível, elásticoelástico;
- II. Deve ainda apresentar um sistema de aderência que permita uma perfeita adaptação em qualquer solo, asfalto, cimento e também pedra;
- III. A película não deve possuir capacidade destrutiva ou desagregadora do pavimento.

Acabamento

O material deverá ter bom aspecto, sem roturas, partes ressecadas ou irregulares, espessura constante e bordas limpas e retas.

Padrão de Cor

O laminado elastoplástico deverá ser fornecido nas cores branca e amarela, atendendo o seguinte padrão Munsell:

- I. Branco - 9,5 com tolerância N 9,0;
- II. Amarelo-10YR7,5/14 com tolerância 10 YR6,5/14 e 8,5YR 7,5/14.

O material deverá ser apresentado em faixas de até 40cm de largura, em embalagens contendo 25ml cada uma ou conforme medidas solicitadas.

Também poderá ser fornecido em forma de símbolos, letras ou números e embalados em caixas.

Aplicação

O material deverá ser aplicado de acordo com a orientação do manual de sinalização da e conforme indicado no projeto.



O piso que receberá o laminado deverá estar limpo e isento de impurezas como areia, terra, graxa, óleo e, além disso, não deve estar úmido ou molhado e contanto que a temperatura ambiente seja superior a 15°C. A pré-marcação deverá ser feita com pedra de giz e corda de algodão impregnada de pó de giz, conforme indicado no projeto.

Fixação do Material

Após limpeza da superfície de contato e pré-marcação da sinalização conforme projeto, aplicar o material, distribuindo uniformemente a cola sobre o pavimento e a parte inferior do laminado, pressionando o laminado com auxílio das mãos e rolo metálico de diâmetro mínimo de 80mm. Não será aceita a implantação na qual os empregados da empreiteira pisem na cola espalhada sobre o pavimento e, após, pisem no laminado.

Nestecaso, todooserviçoseráfeito.

Apósafixaçãodomaterial, otráfegopoderáserliberadodecorridos5(cinco)minutos,permitindoqueomaterialseaco modeperfeitamente,acompanhandotodasirregularidadesqueosolopossaapresentar,garantindoumaperfeitasadaduradasduassuperfícies.

Remoção

Omaterialdeveráteracapacidadederemoçãocompréviocalentamento,comchamadegás,sem danificaro pavimento.

Espessura

O laminadodeveráterumaespessuramínimade1,50mm,medidaemqualquer pontodafita.

Estabilidade

Omaterialnãodeverásufreralteraçõs derefletividade,comadesãodemicroesferasdevidrosuficiente para que não sejam removidas pelo tráfego sobre sua superfície ou danificado por algum dispositivo.

Nenhumamodificaçõenegativadeveráserapresentadopelomaterialporefeitodeagentesatmosféricosouperdas elubrificantee gasolina.

O material deve apresentar boa visibilidade, não absorção de sujeira, se auto limpar com chuva epossuircapacidade deadesão permanente atéseu desgaste.

Segurança

Asuperfíciedomaterial deve seranti-derrapantetantonopavimentosecooumolhado,proporcionandoumínimodederrapagemde45BPNquandotest adodeacordocomNormaTB125.

Durabilidade

A durabilidade do filme elastoplástico deve ser superior a 36 (trinta e seis) meses contados a partir desuaefetivaaplicação,nãopodendoterpartesdescoladas.

Resistência

Omaterialdeveserresistenteaopontodenãopoderserdestacadopelatraçãouefeitosatmosféricos,suportandoas solicitaçõesdotrânsitosobresuasuperfície.

O laminadodeveserinertereaointempéries,combustíveiselubrificantes,esuportartemperaturasdeaté80°Csemsofre r deformações.

Resistênciaàabrasão(g)máximo-0,6.

Retrorrefletividade

O filme elastoplástico pré-formado deverá apresentar retrorrefletização por microesferas de vidro dotipo"pré-mix"ou"drop-on",proporcionandoreflexãoimediataecontínua.Aretrorrefletorizaçãoinicialmínima da sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m². O tamanho, qualidade e índice de Reflexãodemicroesferasdevem obedeceraosseguintesrequisitos:

- I. Retrorrefletância(mcd/luxm²) minutos;



- II. Cor Branca—220;
- III. Cor Amarela—150.

Fornecimento

O laminado deverá ser

acondicionado em embalagem adequada, lacrada, protegida aos os umidade, contendo na face externa, em local bem visível as seguintes informações:

- I. Nome do fabricante;
- II. Nome do produto;
- III. Número do lote de fabricação;
- IV. Core código Munsell;
- V. Quantidade contida em metros ou quantidades de letras ou símbolos;
- VI. Largura da película;
- VII. Espessura da película;
- VIII. Data de fabricação

Prazo de validade.

O material deverá possuir selo de segurança não reutilizável fixado na superfície da película. O lacre deverá apresentar os números do lote de fabricação e do laudo laboratorial, devendo ser colocado no início do filme pré-fabricado, isto é, na parte central do rolo de modo a permanecer intacta até o consumo de toda a peça. O rolo deve apresentar um vão suficiente em sua região central que permita a colocação do selo neste espaço e posteriormente a sua identificação.

CONTROLE DE QUALIDADE

Para garantia da qualidade dos serviços serão exigidos da Contratada os Certificados de Análise com respectiva aprovação, emitidos por laboratório credenciado para tal.

EXECUÇÃO

A aplicação do material será executada em prazos e horários definidos em Ordens de Serviço emitidas pela Contratante.

No caso de qualquer anormalidade observada pela Contratada com relação à qualidade do piso ou distorções na locação da sinalização, esta deverá comunicar imediatamente à fiscalização para as providências necessárias.

Sempre que uma Ordem de Serviço não for cumprida integralmente dentro do prazo programado por ocorrências de imprevistos (chuvas, obras no local, etc), a Contratada deverá comunicar à fiscalização imediatamente por escrito o motivo do descumprimento.

Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente poderão ser iniciados após a instalação das sinalizações de segurança (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes) e atendendo às especificações deste Termo e as Normas Básicas de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho para Empresas Contratadas.

➤ TACHAS REFLETIVAS

OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento e colocação de tachas refletivas para sinalização, em obras viárias.

DEFINIÇÕES

Tacha refletiva é o dispositivo auxiliar à sinalização horizontal que tem como função delimitar e linear as faixas de rolamento das vias.



MATERIAL

Além do atendimento à NBR 14636, as tachas refletivas devem possuir as seguintes características:

Corpo

O corpo deve ser em material durável, com alta resistência a impactos, e pode ser apresentado nas cores: amarela, cinza, branca ou incolor.

O formato do corpo deve prever condições de limpeza dos elementos refletivos pela ação do tráfego e das chuvas. Deve apresentar ainda ranhuras ou cavidades em sua parte inferior de forma a permitir a penetração do material de colagem.

As tachas devem suportar a aplicação de carga de compressão de 15000 kgf.

Pinos de Fixação

O pino de fixação deve ser em parafuso de aço com rosca completa para perfeita aderência ao solo e possuir proteção contra corrosão. Deve ter cabeça arredondada, embutida no corpo da tacha, para que no caso de quebra atacham-se e torne agressiva ao tráfego.

Catadióptrico

O catadióptrico deve atender inteiramente a norma NBR 14636 tipo IV.

Retrorefletividade

A retrorefletividade das tachas deve atender o especificado na NBR 14636 tipo IV.

Cola

A cola deve permitir perfeita aderência entre a tacha e o pavimento; seu tempo de secagem não pode ser superior a 30 minutos.

EXECUÇÃO

Considerações Gerais

A abertura do trecho ao tráfego só deve ser permitida após 45 minutos da última colagem efetuada. Cabe à fiscalização da CONTRATANTE definir os trechos considerados como de reposição contínua ou esparsa.

A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com pavimento molhado.

Para o local onde houver substituição de tachas, as tachas antigas devem ser removidas e os furos preenchidos com material selante, a ser definido conjuntamente com a fiscalização da CONTRATANTE.

Sinalização

Sinalizar adequadamente o local onde são realizados os serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras da Contratante.

Pré-Marcação

Deve ser efetuada a pré-marcação antes da fixação da tacha ao pavimento para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido pela Contratante.

Furação

Deve ser executado um furo no pavimento com utilização de broca de vídea, na profundidade aproximada de 60 mm, para a perfeita ancoragem da tacha refletiva.

Deve-se, em seguida, efetuar a limpeza do furo executado com jato de ar.

Apicoamento

Para pavimentos de concreto de cimento Portland, recomenda-se que seja apicoada a superfície do pavimento no local da aplicação do corpo da tacha, para garantir sua ancoragem.

Garantias



O material fornecido e implantado deve ser garantido contra:

- I. Perda acentuada de retrorrefletividade de longo prazo de uso;
 - II. Quebra por 2 (dois) anos, sob condições normais de instalação e uso;
 - III. Solta por 2 (dois) anos, excetuando-se os casos decorrentes de deterioração, ruptura ou arrancamento do pavimento.
- O tempo de garantia das peças está sujeito a alteração de acordo com VDM - volume diário médio de veículos.
- Na ocorrência de quaisquer dos defeitos anteriormente apresentados, as partes defeituosas devem ser repostas pelos fornecedores, sem qualquer ônus a Contratante. A fiscalização deve fazer a solicitação por escrito e ser atendida dentro do prazo máximo de 10 dias.

➤ REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

a) OBJETO

Fixar os procedimentos para execução de serviços de retirada de sinalização viária horizontal em material termoplástico refletivo aplicado a quente pelos processos de extrusão ou hot-spray existente, por meio de remoção a fogo.

b) EXECUÇÃO

Entende-se por remoção a fogo, a remoção utilizando maçarico a gás tendo cuidado para agredir o mínimo possível o asfalto.

Se a fiscalização da Contratante julgar o método executivo inadequado, poderá exigir do fornecedor, sem qualquer ônus para a Contratante, melhor segurança ou equipamento adequado, no que deverá ser atendido imediatamente.

Os trabalhos deverão ser executados sob observância das "Ordens de Serviço" e projetos fornecidos, bem como as demais disposições do Contrato e das presentes especificações.

➤ SISTEMA INFORMATIZADO DE GERENCIAMENTO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL

O sistema informatizado de gerenciamento a ser disponibilizado pela contratada deverá possibilitar o registro das informações obtidas na realização do cadastro patrimonial da sinalização gráfica vertical, bem como permitir sua atualização.

Os dados e informações da sinalização gráfica vertical existente no Município de Santa Rita - PB, necessários para a constituição do cadastro deverão ser levantados pela contratada, contendo as seguintes informações:

- I. Logradouro do ponto sinalizado;
- II. Bairro do ponto sinalizado;
- III. Ponto de referência;
- IV. Coordenadas geográficas do ponto sinalizado, com latitude e longitude;
- V. Sentido da via que está sendo sinalizada;
- VI. Informação sobre o tipo de placa utilizada (regulamentar, advertência, indicativa);
- VII. Informação sobre o tipo de substrato utilizado;
- VIII. Informação sobre a refletividade da placa utilizada;
- IX. Dimensões da placa;
- X. Tipo de suporte utilizado para a sustentação da placa;
- XI. Registro fotográfico;
- XII. Observações sobre o estado de conservação das placas e suportes existentes.



4. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS

4.1. Os objetos licitados são considerados bens comuns de acordo com os termos do parágrafo único, art. 1º, da Lei 10.520, de 2020.

5. DO PRAZO

5.1. Os contratos serão formalizados com o prazo de vigência de 12(doze) meses contados da publicação do mesmo em veículo local prorrogável na forma do art. 57, § 1º, da Lei nº 8.666/93.

6. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO.

6.1. O prazo de entrega dos bens é de 15 (quinze) dias, contados do(a) da data de recebimento da respectiva solicitação, em sua totalidade, no seguinte endereço Rua Quatro de Outubro, 56, 58.300-530, Liberdade – Santa Rita, Pb ou em endereços indicados na solicitação da Ordem de Serviço.

6.2. Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de 2 (dois) dias, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.

6.3. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 2(dois) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

6.4. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 2(dois) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

6.4.1. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

6.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

7. DOCUMENTAÇÃO

7.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA:

7.1.1. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

7.1.2. Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;

7.1.3. No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

7.1.4. Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser o participante sucursal, filial ou agência;

7.1.5. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;

7.1.6. No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;

7.1.7. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;

7.1.8. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

7.2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

7.2.1. CNPJ - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

7.2.2. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

7.2.3. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);





7.2.4. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a justiça do trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

7.2.5. Prova de regularidade junto à Fazenda Estadual, através da Certidão Negativa conjunta junto aos Tributos Estaduais, emitida pela Secretaria da Fazenda Estadual onde a empresa for sediada;

7.2.6. Prova de regularidade junto à Fazenda Municipal, através da Certidão Negativa junto aos Tributos Municipais, emitida pela Secretaria da Fazenda Municipal onde a empresa for sediada;

7.2.7. Caso o licitante detentor do menor preço seja qualificado como microempresa ou empresa de pequeno porte deverá apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, sob pena de inabilitação.

7.3. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

7.3.1. Certidão Negativa de falência, de concordata, de recuperação judicial ou extrajudicial (Lei nº 11.101, de 9.2.2005), expedida pelo distribuidor da sede da empresa, datado dos últimos 30 (trinta) dias, ou que esteja dentro do prazo de validade expresso na própria Certidão;

7.3.2. Os licitantes deverão apresentar Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Exercício – DRE do último exercício social, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizado por índices oficiais, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data da apresentação da proposta.

7.3.2.1. O Balanço Patrimonial – BP do último exercício financeiro deverá conter quadro comparativo com o exercício anterior (sendo aceito o formato apresentado no SPED ECD – Escrituração Contábil Digital).

7.3.2.2. As Notas Explicativas poderão ser apresentadas, quando necessário, para esclarecer situações relevantes ocorridas até o encerramento do último exercício social.

7.3.2.3. O Balanço Patrimonial e a Demonstração do Resultado do Exercício – DRE deverão estar registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou do domicílio da licitante e estar assinados por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade –CRC.

7.3.2.4. As empresas constituídas no exercício em curso deverão apresentar cópia do Balanço de Abertura ou cópia do livro diário contendo o balanço de abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou do domicílio da licitante.

7.3.2.5. O Balanço Patrimonial também poderá ser disponibilizado, mediante via impressa, por meio da Escrituração Contábil Digital – ECD, desde que comprovada a transmissão desta à Receita Federal do Brasil, por meio da apresentação do Termo de Autenticação (recibo gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital –SPED).

7.3.2.6. Comprovação da boa situação financeira da empresa mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (SG), superiores a 1 (um), obtidos pela aplicação das fórmulas abaixo, assinado por Contador ou profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade -CRC:

ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL (LG): igual ou superior a **1,00 (um virgula zero)**

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE (LC): igual ou superior a **1,00 (um virgula zero)**

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

ÍNDICE DE SOLVÊNCIA GERAL (SG): igual ou superior a **1,00 (um virgula zero)**

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

7.3.2.7. A licitante que apresentar resultado menor que 01 (um), em qualquer dos indicadores financeiros e econômicos (índice de liquidez corrente, índice de liquidez geral e índice de solvência geral) referidos no item



2, poderá comprovar, por meio de balanço patrimonial do último exercício social, capital mínimo ou patrimônio líquido mínimo conforme previsto no § 3º Art. 31. Da Lei 8.666/93.

7.4 APRESENTAÇÃO DE AMOSTRAS

A empresa licitante que for classificada em primeiro lugar, como parte do processo licitatório, será convocada para apresentar num prazo de 10 dias os seguintes equipamentos/sistemas como amostra:

- Controlador eletrônico de tráfego, 04 fases, com capacidade de operação centralizada e módulo de comunicação com tecnologia 4G integrado com sistema central de controle de tráfego a tempo fixo;
- Sistema informatizado de gestão da manutenção semafórica.

Os equipamentos/sistemas deverão ser instalados em local indicado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA RITA / PB no prazo de 5 dias após convocação, com o objetivo de avaliação e comprovação de atendimento a todos os requisitos mínimos exigidos neste TERMO DE REFERÊNCIA.

Caso algum equipamento ou sistema deixe de atender a alguma característica técnica exigida, a licitante será desclassificada do certame.

7.4.1 FATORES DE AVALIAÇÃO

- Controlador eletrônico de tráfego, 04 fases, com capacidade de operação centralizada e módulo de comunicação com tecnologia 4G integrado com sistema central de controle de tráfego a tempo fixo

ITEM AVALIADO	ATENDE?	
	SIM	NÃO
O controlador possui, pelo menos, duas entradas independentes para atuação de pedestres, podem ser associadas à demanda de fases distintas do controlador, conforme especificações técnicas?		
O controlador possui display programador integrado ao equipamento que permite realizar todas as configurações do mesmo, sem a necessidade de equipamentos acessórios, conforme especificações técnicas?		
O controlador vigora de imediato qualquer alteração na programação do plano em execução, no próprio ciclo ou no ciclo seguinte ao que foi introduzida a alteração, conforme especificações técnicas?		
O controlador possui circuito de monitoração para ausência de cor vermelha por fase semafórica, induzindo a operação no modo amarelo intermitente em caso de ausência da cor vermelha em determinada fase, caso esteja configurado para isso, conforme especificações técnicas?		
O controlador possui módulo de comunicação de dados com tecnologia 4G que permite alterações de planos, agendamentos, envio de relógio, verificação de falhas e reinicialização do mesmo de forma remota utilizando sistema de controle de tráfego para controladores com operação em tempo fixo, conforme especificações técnicas?		
O sistema central de controle de tráfego a tempo fixo		



permite a reinicialização remota do controlador de tráfego, conforme especificações técnicas?		
O sistema central de controle de tráfego a tempo fixo permite Monitoramento de falhas e modo de funcionamento do controlador de tráfego, conforme especificações técnicas?		
O sistema central de controle de tráfego a tempo fixo permite programação ou alteração, total ou parcial da tabela de planos e parâmetros de temporização dos controladores de tráfegos do tipo centralizáveis, conforme especificações técnicas?		

b) Sistema informatizado de gestão da manutenção semaforica.

ITEM AVALIADO	ATENDE?	
	SIM	NÃO
O sistema permite o registro de todas as ocorrências identificadas na infraestrutura da sinalização semaforica de forma a possibilitar o acompanhamento de falhas, conforme especificações técnicas?		
O sistema permite o acompanhamento dos serviços e preenchimentos de laudos pelos técnicos responsáveis dos serviços em campo através de terminal portátil tipo tablet ou smartphone, conforme especificações técnicas?		
O sistema permite o registro de reclamações de usuários referentes a problemas na sinalização semaforica, conforme especificações técnicas?		
O sistema permite a visualização e acompanhamento das viaturas de atendimento em mapa georreferenciado através de sistema de rastreamento via GPS		
O sistema permite a emissão de relatórios gerenciais, conforme especificações técnicas?		

7.5 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

7.5.1 Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica, emitida pela entidade profissional competente (CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), da região a que estiver vinculada, com validade na data da licitação, que habilite a empresa para o modo objetivo da licitação, cumprindo a legislação em vigor;

Comprovação de aptidão para desempenho técnico - operacional (empresa) de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, mediante apresentação de atestado(s) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão (ões) de Acervo Técnico – CAT – do profissional, expedida(s) pelo respectivo Conselho, referentes aos seguintes serviços:

LOTE Nº 01

c. Serviços de manutenção corretiva e preventiva em rede semaforica composta por equipamentos controladores de tráfego com capacidade de operação centralizada, incluindo disponibilização de veículos, pessoal técnico e Sistema Informatizado de Gestão da Manutenção da Rede Semaforica,



- com registro das atividades realizadas, controle de ordens de serviço e acompanhamento das viaturas via GPS em mapa digital geo-referenciado;
- d. Fornecimento e Instalação de Sistema de alimentação de energia elétrica para semáforo através de painéis fotovoltaicos;
 - e. Fornecimento, instalação e manutenção de controladores de tráfego com capacidade de operação centralizada através de módulos de comunicação 4G.

Comprovação da empresa de possuir, em seu quadro permanente, na data da licitação, (profissional) de nível superior registrado no CREA da região a que estiver vinculado, dentro do prazo de validade, detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica pela execução de obra ou serviço de características semelhantes ao objeto do certame, devidamente acompanhado da respectiva certidão de acervo técnico expedida pelo CREA da jurisdição onde a atividade atestada foi realizada.

No(s) atestado(s) deverá(ão) estar contemplado(s) o(s) seguinte(s) serviço(s):

- a. Serviços de manutenção corretiva e preventiva em rede semafórica composta por equipamentos controladores de tráfego com capacidade de operação centralizada, incluindo disponibilização de veículos, pessoal técnico e Sistema Informatizado de Gestão da Manutenção da Rede Semafórica, com registro das atividades realizadas, controle de ordens de serviço e acompanhamento das viaturas via GPS em mapa digital geo-referenciado;
- b. Fornecimento e Instalação de Sistema de alimentação de energia elétrica para semáforo através de painéis fotovoltaicos;
- c. Fornecimento, instalação e manutenção de controladores de tráfego com capacidade de operação centralizada através de módulos de comunicação 4G.

Comprovação de aptidão para desempenho técnico - operacional (empresa) de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, mediante apresentação de atestado(s) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico - CAT - do profissional, expedida(s) pelo respectivo Conselho, referentes aos seguintes serviços:

LOTE Nº 02

- I. Fornecimento e implantação de sinalização vertical;
- II. Demarcação viária com tinta diluída em solvente;
- III. Demarcação viária com material termoplástico;
- IV. Fornecimento e fixação ao solo de tachas e outachões;
- V. Sistema de gestão informatizado para sinalização rodoviária vertical.

Comprovação da empresa de possuir, em seu quadro permanente, na data da licitação, (profissional) de nível superior registrado no CREA da região a que estiver vinculado, dentro do prazo de validade, detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica pela execução de obra ou serviço de características semelhantes ao objeto do certame, devidamente acompanhado da respectiva certidão de acervo técnico expedida pelo CREA da jurisdição onde a atividade atestada foi realizada.

No(s) atestado(s) deverá(ão) estar contemplado(s) o(s) seguinte(s) serviço(s):

- I. Fornecimento e implantação de sinalização vertical;
- II. Demarcação viária com tinta diluída em solvente;
- III. Demarcação viária com material termoplástico;
- IV. Fornecimento e fixação ao solo de tachas e outachões;
- V. Sistema de gestão informatizado para sinalização rodoviária vertical.

8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

8.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;



- 8.2.** Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
- 8.3.** Comunicar à contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
- 8.4.** Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
- 8.5.** Efetuar o pagamento à contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;
- 8.6.** A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 9.1.** A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:
- 9.1.1.** Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;
- 9.1.1.1.** O objeto deve estar acompanhado do manual do usuário, (caso necessário) com uma versão em português e da relação da rede de assistência técnica autorizada;
- 9.1.2.** Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do código de defesa do consumidor (lei nº 8.078, de 1990);
- 9.1.3.** Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste termo de referência, o objeto com avarias ou defeitos;
- 9.1.4.** Comunicar à contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- 9.1.5.** Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 9.1.6.** Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

10. DA SUBCONTRATAÇÃO

- 10.1.** Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

11. DO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

- 11.1.** Nos termos do art. 67 Lei nº 8.666, de 1993, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.
- 11.2.** A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 11.3.** A Administração designará gestor e fiscal do contrato, que anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

12. DO PAGAMENTO

- 12.1.** O pagamento será realizado no prazo máximo de até 30 (trinta) dias úteis, contados a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
- 12.2.** Considera-se ocorrido o recebimento da nota fiscal ou fatura no momento em que o órgão contratante atestar a execução do objeto do contrato.
- 12.3.** A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal.
- 12.4.** Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas



saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

12.5. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

12.5.1. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

12.6. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = (TX) = \frac{(6 / 100)}{100} = 0,00016438 \quad TX = \text{Percentual da taxa anual} = 6\%$$

365

12 DO REAJUSTE

12.1 Os preços são fixos e irrealizáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

12.1.1 Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice IPCA/IBGE exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

12.2 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

12.3 No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

12.4 Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

12.5 Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

12.6 Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

12.7 O reajuste será realizado por apostilamento.

13 DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

13.1 Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, a Contratada que:

13.1.1 Inexecução total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

13.1.2 Ensejar o retardamento da execução do objeto;

13.1.3 Falhar ou fraudar na execução do contrato;

13.1.4 Comportar-se de modo inidôneo;

13.1.5 Cometer fraude fiscal;

13.2 Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

13.2.1 Advertência, por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;

13.2.2 Multa moratória de 1% (um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 15 (quinze) dias;

13.2.3 Multa compensatória de 5% (cinco por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto;

13.2.4 Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;



13.2.5 Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

13.2.6 Impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades da administração com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos;

13.2.6.1 A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista neste subitem também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa no subitem 13.1 deste Termo de Referência.

13.2.7 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

13.3 As sanções previstas nos subitens **13.2.1**, **13.2.5**, **13.2.6** e **13.2.7** poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

13.4 Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

13.4.1 Tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio doloso, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

13.4.2 Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

13.4.3 Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

13.5 A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

13.6 As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da Administração, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa e cobrados judicialmente.

13.6.1 Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

13.7 Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

13.8 A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

13.9 Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

14 ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.

14.1 O custo estimado da contratação será tornado público apenas após o encerramento do envio da fase de lances.

Santa Rita/PB, 10 de Fevereiro de 2023

Bruno de França Santos Pessoa
Diretor Administrativo Financeiro

