



PREFEITURA MUNICIPAL
SANTA ISABEL DO PARÁ
“Trabalhar o presente, construir o futuro”
CNPJ:05.171.699/0001-76

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Recuperação de vicinais do município de Santa Isabel do Pará/PA

CONVÊNIO: 906792/2020

OBJETO: Recuperação de vicinais do município de Santa Isabel do Pará/PA.

LOCAL: Vicinal Ramal Aratanha e Ramal Quinta Nova – SANTA ISABEL DO PARÁ/PA

SANTA ISABEL DO PARÁ/PA

2021

Palácio Municipal Capitão Noé de Carvalho - Av. Barão do Rio Branco, 1060
Centro - Santa Isabel do Pará - PA



1. VICINAL

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

- **ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO**

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados e orientados por um Engenheiro Civil.

É, também, função deste profissional constar da A.R.T. Respectiva. Este “engenheiro residente” será um engenheiro civil versado na execução de obras similares.

- **ENCARREGADO GERAL**

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer no canteiro de obras durante todo o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.

1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placa da obra terá dimensões (2,40 m x 1,20 m) e deverá ser fornecida pela construtora que vai executar o serviço sendo que as identificações deverão ser definidas pela fiscalização. Será colocada em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, constituída de chapa de aço galvanizado, fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecida pela CONCEDENTE.

Critério de medição e pagamento

A medição deste serviço será por m² de placa executada, somente com toda a placa executada, instalada e aprovada pela fiscalização.

1.2.2. LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução e constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

Critério de medição e pagamento

A medição deste serviço será por metro linear de pavimento locado conforme trechos.



1.3. MOBILIZAÇÃO

1.3.1. MOBILIZAÇÃO

1.3.2. DESMOBILIZAÇÃO

Devido à necessidade de equipamentos de grande porte para a execução dos serviços, deverá ser executada a mobilização e desmobilização de equipamentos até a vicinal. O local mais próximo do canteiro de obras a disponibilizar esses equipamentos é o município de Castanhal, localizado na mesorregião metropolitana de Belém, no estado do Pará, a 71 km do município de São Miguel do Guamá/PA.

Serão utilizados cavalos mecânicos com Reboque para a mobilização dos seguintes equipamentos:

- Trator de esteiras, potência 347 hp, peso operacional 38,5 t, com lâmina 8,70 m³ - chi diurno. Af_06/2014
- Trator de esteiras, potência 347 hp, peso operacional 38,5 t, com lâmina 8,70 m³ - chp diurno. Af_06/2014
- Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg - chp diurno. Af_06/2014
- Caminhão basculante 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45000 kg, potência 330 cv, inclusive semireboque com caçamba metálica - chp diurno. Af_12/2014
- Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água - chp diurno. Af_06/2014
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chp diurno. Af_06/2014
- Rolo compactador de pneus, estatico, pressao variavel, potencia 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27 t, largura de rolagem 2,30 m - chi diurno. Af_06/2017
- Rolo compactador de pneus, estatico, pressao variavel, potencia 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27 t, largura de rolagem 2,30 m - chp diurno. Af_06/2017
- Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m - chi diurno. Af_06/2014



- Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m - chp diurno. Af_06/2014
- Caminhão basculante 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno. Af_06/2014
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp - chi diurno. Af_06/2014
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp - chp diurno. Af_06/2014

Os equipamentos: Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 323 Kw; Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW e Caminhão Carroceria Com Capacidade De 5 T - 115 Kw, serão mobilizados através de condução própria ou seja, não utilizarão cavalo mecânico para deslocamentos, diz-se que vão “rodando”.

Critério de medição e pagamento

A mobilização será paga no final das obras de terraplenagem desde que tenham iniciado a pavimentação.

A desmobilização será paga no final da obra.

1.4. RAMAL ARATANHA E RAMAL QUINTA NOVA

1.4.1. MOVIMENTO DE TERRA

1.4.1.1. ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 - LIMPEZA.

Esse serviço consiste nas operações de escavação e carga da camada inservível e execução do conforme indicado em projeto.

As operações de escavação e carga compreendem:



a) escavação e carga de material no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;

b) escavação e carga de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal;

A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

A escavação deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço.

Critério de medição e pagamento

A medição deste serviço será por m³.

1.4.1.2. ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 - CORTE E ATERRO

Esse serviço consiste nas operações de escavação e carga de áreas de corte para a execução do perfil conforme indicado em projeto.

As operações de escavação e carga compreendem:

a) escavação e carga do material em áreas de corte até o greide de terraplenagem;

b) escavação e carga de material em áreas de corte situadas abaixo do greide de terraplenagem no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;

c) escavação e carga de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal, em profundidades superiores a 20 cm;

A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos



cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

A distância de transporte será medida segundo itinerário aprovado pela Fiscalização, fornecido pela Prefeitura do Município. O preço unitário inclui o caminhão e a descarga. Devem ser considerados os pesos específicos dos materiais a serem transportados.

Durante a execução dos cortes devem ser implantados, simultaneamente, os dispositivos de drenagem indicadas no projeto.

Critério de medição e pagamento

A medição deste serviço será por m³

1.4.1.3. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

Esse serviço consiste nas operações de manuseio de máquinas reaproveitamento do material escavado de Cortes da Via

As operações de escavação e carga compreendem:

a) Carga de material para áreas de aterro situadas abaixo do greide de terraplenagem no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;

c) Espalhamento do material nas áreas correspondentes.

A execução do serviço deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

A distância de transporte será medida segundo itinerário aprovado pela Fiscalização, fornecido pela Prefeitura do Município. O preço unitário inclui o caminhão e a descarga. Devem ser considerados os pesos específicos dos materiais a serem transportados.

Durante a execução dos cortes devem ser implantados, simultaneamente, os dispositivos de drenagem indicadas no projeto.



Critério de medição e pagamento

A medição deste serviço será por m³

1.4.1.4. ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016

Esse serviço consiste nas operações fornecimento de material para aterro, retirado em jazida, material deve ser do tipo argilo-arenoso, compatível com material existente na via.

As operações de escavação e carga compreendem:

a) Carga de material para áreas de aterro situadas abaixo do greide de terraplenagem no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;

c) Espalhamento do material nas áreas correspondentes.

A execução do serviço deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

A distância de transporte será medida segundo itinerário aprovado pela Fiscalização, fornecido pela Prefeitura do Município. O preço unitário inclui o caminhão e a descarga. Devem ser considerados os pesos específicos dos materiais a serem transportados.

Durante a execução dos cortes devem ser implantados, simultaneamente, os dispositivos de drenagem indicadas no projeto.

Critério de medição e pagamento

A medição deste serviço será por m³

1.4.1.5. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019

A regularização será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.



Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a execução dos cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

No caso de material não aproveitável para subleito, antes da regularização, deverá ser executado o rebaixamento na profundidade estabelecida em projeto e a posterior substituição com material indicado.

Para este serviço serão utilizados os seguintes equipamentos:

- a) Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW
- b) Motoniveladora - 93 kW
- c) Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW
- d) Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW
- e) Trator agrícola - 77 kW com Grade de 24 discos rebocável de 24"

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por m² de área regularizada.

1.4.2. REVESTIMENTO PRIMÁRIO

1.4.2.1. PEDREGULHO OU PICARRA DE JAZIDA, AO NATURAL, PARA BASE DE PAVIMENTAÇÃO - INCLUSIVE CARGA, MANOBRA E DESCARGA

Ocorrência natural de rocha semidecomposta, granitóide especialmente, saibrosa, de solo retrabalhado e misturado, de capeamento laterítico ou de sedimento, combinando material argiloso com fragmentos (tamanho areia/pedregulho a cascalho) e que se apresenta com uma certa consistência, frequentemente preservando texturas e estruturas antigas.

Ocorrências de piçarra, atendendo parâmetros adequados de compactação, podem constituir importantes jazidas de material usado na preparação de leitos de estradas.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por m³ de área limpa.



1.4.2.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

A distância de transporte será medida segundo itinerário aprovado pela Fiscalização. O preço unitário inclui o caminhão e a descarga. Devem ser considerados os pesos específicos dos materiais a serem transportados.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita pelo momento de transporte, em t.km.

1.4.2.3. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

O espalhamento será feito através de uma moto-niveladora, após a colocação do material laterítico, o qual será colocado e enleirado conforme orientação da FISCALIZAÇÃO. O espalhamento será executado no greide estabelecido topograficamente, fazendo o abaulamento com uma inclinação de 4% para os offsets, marcados nos bordos transversais.

As operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, devem ser executadas de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto e nota de serviço.

Após a execução de adição dos materiais de revestimento primário necessários para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação na profundidade de 0,10m e acabamento.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Normal.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por m³.

1.4.3. DRENAGEM

1.4.3.1. ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.

Palácio Municipal Capitão Noé de Carvalho - Av. Barão do Rio Branco, 1060
Centro - Santa Izabel do Pará - PA



Os serviços consistem na execução de escavação de valas para implantação da drenagem, com auxílio de retroescavadeira, dando espaços suficientes para execução do serviço nas dimensões especificadas em projeto.

As valas devem ser abertas com as dimensões e nas posições estabelecidas no projeto, no sentido de jusante para montante, com declividade longitudinal mínima do fundo de 1%, exceto quando indicada em projeto.

A distância de transporte será medida segundo itinerário aprovado pela Fiscalização. O preço unitário inclui o caminhão e a descarga. Devem ser considerados os pesos específicos dos materiais a serem transportados.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por m³.

- 1.4.3.2. BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021**
- 1.4.3.3. BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021**
- 1.4.3.4. BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021**
- 1.4.3.5. BOCA PARA BUEIRO DUPLO TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021**

Serão executados Bueiros Simples Tubulares de Concreto (BSTC) com diâmetro de 60, 80 e 100 cm e Bueiros Duplos Tubulares de Concreto (BDTC) com diâmetro de 100 cm, ambos com esconsidade de 0° e alas esconsas conforme detalhados em projeto.

A escavação das valas, deverá sempre ser iniciada de jusante para montante, observando os critérios relativos à cota de fundo, alinhamento, percentual de queda e preparação do berço do bueiro.



Estabelecido o berço, realizar o lançamento de bueiros de concreto, de preferência de montante para jusante, observando alinhamento e percentual de queda, realizando concomitantemente o rejuntamento das juntas destes.

Realizar o envolvimento dos bueiros, preenchendo os dois lados da vala ao mesmo tempo e observando as técnicas de compactação.

Para a execução das bocas deverá ser utilizado concreto fck= 20 Mpa e formas de tábuas de pinho.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por unidade (und) de boca executada.

1.4.3.6. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

1.4.3.7. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

1.4.3.8. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

Os tubos de concreto de seção circular para bueiros devem ser do tipo, classe e dimensões indicadas no projeto e devem atender exigências da NBR 8890.

Os tubos devem satisfazer às seguintes condições gerais: possuir ponta e bolsa, eixo retilíneo perpendicular aos planos das duas extremidades, seção transversal circular, espessura uniforme, superfícies internas e externas suficientemente lisas, não possuir trincas, fraturas, retoques ou pinturas, produzir som típico de tubo não trincado quando percutidos com martelo leve, ter em caracteres legíveis gravados no concreto, o nome ou marca do fabricante, diâmetro nominal, a classe a que pertencem ou a resistência do tubo, a data de fabricação e um número para rastreamento de todas as suas características de fabricação.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por metro linear (m).

Palácio Municipal Capitão Noé de Carvalho - Av. Barão do Rio Branco, 1060
Centro - Santa Izabel do Pará - PA



1.4.3.9. CAMADA DE AREIA MÉDIA APLICADO EM VALAS DE DRENAGEM, ESPESSURA DE *20 CM*, INCLUSO MATERIAL, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE

É utilizada, na confecção do colchão drenante e berço de bueiro, de areia média ou grossa, isenta de matéria orgânica ou outras impurezas prejudiciais às suas condições drenantes e de forma a conformar o tubo em concreto.

Consiste na carga de areia no local de origem, transporte da origem até o local de aplicação, descarga no local de aplicação, espalhamento e compactação nos locais correspondentes aos rebaixos de corte indicados pelo projeto, com espessura de 20cm.

Critério de medição e pagamento

A medição deste serviço será por metro quadrados (m²).

1.4.4. SINALIZAÇÃO

1.4.4.1. PLACA EM CHAPA DE AÇO, 2,00X1,00M, PARA IDENTIFICAÇÃO DA VICINAL COM SUPORTE EM MADEIRA 3"X3"FIXADA COM PARAFUSO ZINCA, BASE EM CONCRETO CICLÓPICO

1.4.4.2. PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO, DN 60CM, COM SUPORTE EM MADEIRA FIXADA COM PARAFUSO ZINCADO, BASE EM CONCRETO CICLÓPICO

1.4.4.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO, 50x50CM COM SUPORTE EM MADEIRA FIXADA COM PARAFUSO ZINCADO, BASE EM CONCRETO CICLÓPICO

Definiu-se que o material a ser empregado na confecção das placas deve ser chapa de aço n. 16 (tratada), do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16. Na escolha deste material foram também considerados os seguintes critérios:

- durabilidade;
- fácil manutenção e conservação;
- e compatibilidade entre os materiais da placa, da pintura e o da película.

As chapas devem ser isentas de defeitos superficiais que prejudiquem sua utilização, perfeitamente planas, lisas e isentas de rebarbas, com acabamento brilhante e uniforme nos dois lados.



Neste projeto é proposta a utilização de placas refletivas através da utilização de películas que retro-refletem os raios luminosos incidentes dos faróis. As placas devem ter fundo e todos os seus elementos refletivos, à exceção de quando especificada a cor preta, cuja utilização em película retro-refletiva é proibida, pois esse material torna-se cinza-claro com a incidência de luz.

A escolha do material a ser empregado foi feita segundo critérios de visualização da sinalização e de distância de legibilidade necessárias à segurança do trânsito. Esta especificação corresponde à Película Tipo I-A, conforme determinado em norma técnica de Sinalização Vertical Viária – Películas – Requisitos NBR 14644, elaborada pela ABNT.

Quanto à durabilidade devem apresentar um desempenho satisfatório para um período de no mínimo sete anos, em exposição normal, vertical e estacionária. Ao final deste período as películas refletivas devem possuir uma retro refletância residual de no mínimo 50% do valor inicial.

Devem ser seguidos os métodos de ensaio previstos pela norma ABNT.

As placas devem ter a face oposta, após a limpeza, pintada em Tinta esmalte sintético semi-fosco na cor preta.

DEFINIÇÃO

Os suportes metálicos são dispositivos para sustentação das placas de sinalização e devem atender aos aspectos estruturais, estéticos e de durabilidade.

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:

- Devem ser dobrados ou laminados, respectivamente com perfil em “I” ou “C” normais, unidos por meio de parafusos, conforme desenhos do anexo A;
- Aço carbono conforme norma ASTM-A-36(5) ou NBR 6650(6), Classe CF-24 da ABNT, ou equivalente;
- Tensão admissível: 1400 kg/cm²;
- Limite de escoamento mínimo: 2400 kg/cm²;
- Coeficiente de arrasto: 1,7;



PREFEITURA MUNICIPAL
SANTA IZABEL DO PARÁ
“Trabalhar o presente, construir o futuro”
CNPJ:05.171.699/0001-76

- 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.

EXECUÇÃO

O dimensionamento dos suportes deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local, atendendo também ao Manual de Sinalização do DER/SP, Volume II, Confecção dos Sinais.

A implantação dos suportes e as respectivas placas devem obedecer aos parâmetros de projeto constantes do Manual de Sinalização do DER/SP, Volume I, Projeto.

A colocação de suportes de placas que necessite de interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pelo DER/SP e ter acompanhamento do serviço de operação do DER/SP ou da polícia rodoviária.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por unidade de placa implantada.

MARUZA BAPTISTA
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAU 28510-2 D/PA