


ANEXO I
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
AGOSTO/2022



Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – DISPOSIÇÕES GERAIS

1 DESCRIÇÃO DO OBJETO.....	5
2 RELACIONAMENTO CONTRATANTE – EMPREITEIRA	6
3 DA RESPONSABILIDADE DA EMPREITEIRA	7
3.1 Licença e multa.....	9
3.2 Alvará	10
3.3 Registro da Obra no CREA, INSS e IBAMA.....	10
3.4 Seguros de Operários e Seguro Contra Fogo.....	10
3.5 PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.....	10
4 SEGURANÇA DAS OBRAS.....	10
4.1 Contra Acidentes.....	10
4.2 Vigilância.....	11

CAPÍTULO II – SERVIÇOS A EXECUTAR

1 IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO.....	13
1.1 Placas de Identificação de obra e da ADEMA	13
1.2 Locação de container ou Imóvel para Escritório, Almoxarifado, Refeitório e Banheiro.....	13
2 CANTEIRO DE OBRAS.....	14
2.1 Manutenção do Canteiro.....	14
2.2 Equipamentos de Apoio à Produção.....	14
3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.....	15
4 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	16
4.1 Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide	16
4.2 Ensaio Marshall	19
5 SINALIZAÇÃO DA OBRA.....	19
5.1 Serviço de Sinalização PARE/SIGA.....	19
5.2 Placa de Advertência e Regulamentação, para Sinalização de Obras Montada em Suporte Metálico Móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação de 01 retirada.....	19
5.3 Placa para Sinalização de Obras Montada em Cavalete Metálico - 1,00x1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária.....	20
5.4 Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - d = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária.....	20
6 REPERFILAGEM	20



GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E SUSTENTABILIDADE - SEDURBS
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE
DIOP- DIRETORIA DE OPERAÇÕES

6.1 Pintura de Ligação	20
6.2 Concreto Asfáltico.....	21
7 REMOÇÃO DE BORRACHUDOS.....	21
7.1 Reestabilização de camada de base com adição de 30% de brita comercial	21
7.2 Imprimação	22
7.3 Pintura de Ligação	22
7.4 Concreto Asfáltico Faixa "C"	23
8 SINALIZAÇÃO VERTICAL	23
9 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	26
10 PROJETOS COMPLEMENTARES.....	35
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE



GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E SUSTENTABILIDADE - SEDURBS
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE
DIOP- DIRETORIA DE OPERAÇÕES


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Contratação de empresa para ***Execução de serviços de restauração/recuperação em parte da rodovia estadual pavimentada SE-175, trecho: Entr. BR-235 / Ribeirópolis / Nossa Senhora Aparecida / Nossa Senhora da Glória, com extensão aproximada de 52,00 Km, neste Estado.***

Conforme Projeto Básico, visando à melhoria na qualidade da circulação de veículos.

A execução de todos os serviços deve estar rigorosamente de acordo com os projetos, com os memoriais, com os detalhes e com as prescrições contidas nas presentes Especificações, na Lei nº 8.666 de 1993, modificada pela Lei 8.883 de 1994 que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, compras, alienações e locações no âmbito dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas Normas Técnicas da ABNT, as Normas Pertinentes do DNIT, DER-SE, e nos Decretos Municipais.

Define-se:

CONTRATANTE: Empresa proprietária dos serviços (DER/SE)

FISCALIZAÇÃO: Pessoa física ou jurídica designada pela Contratante para fiscalizar a execução das obras e serviços.

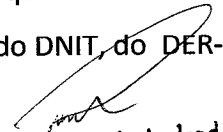
CONTRATADA/ EMPREITEIRA: Empresa Contratada pela Contratante para a execução das obras e serviços.

As grandezas constantes destas Especificações Técnicas são expressas em unidades legais e as convenções para indicação das mesmas, assim como as abreviaturas, são, normalmente, as consagradas pelo uso. Siglas e abreviaturas pouco usuais serão explicitadas no decorrer do texto.

RELACIONAMENTO CONTRATANTE - EMPREITEIRA

Os serviços serão fiscalizados por pessoal pertencente à Contratante, ou por pessoa física ou jurídica por ela designada, doravante indicada pelo nome de Fiscalização.

Não poder-se-á alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da Empresa, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas Especificações e do Contrato, bem como de tudo que estiver contido no Projeto, nas Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, do DNIT, do DER-SE, dos Municípios, e nestas Especificações.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

A Empreiteira deve acatar de modo imediato as determinações da Fiscalização, dentro destas Especificações e do Contrato.

Ficam reservados à Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso, omissos, não previsto no Contrato, nestas Especificações, no Projeto e em tudo o mais que, de qualquer forma, relacione-se ou venha a relacionar-se, direta ou indiretamente, com os serviços em questão e seus complementos.

A Empreiteira deve ter e colocar à disposição da Fiscalização, permanentemente, os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados bem como a inspeção das instalações da obra, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e, ainda, do estado da obra e do canteiro de trabalho.

A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da Empresa no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, com o Código Civil e com as demais leis ou regulamentos vigentes.

A Fiscalização pode exigir da Empreiteira, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

Pela Empreiteira, a condução geral da obra deve ficar a cargo de pelo menos 01 (um) Engenheiro Residente, registrado no CREA. Esse Engenheiro deve ser auxiliado, em cada frente de trabalho, por Encarregados devidamente habilitados. Antes do início dos serviços, a Empresa deve apresentar oficialmente a Contratante o seu quadro técnico responsável pela execução dos serviços. Quaisquer modificações devem ser comunicadas previamente à Fiscalização para conhecimento e aprovação.

Todas as ordens dadas pela Fiscalização ao(s) Engenheiro(s) condutor(es) dos serviços devem ser consideradas como se fossem diretamente à Empresa; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referido(s) Engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), devem ser consideradas para todo e qualquer efeito como tendo sido da Empresa.

O(s) Engenheiro(s) condutor(es) da obra e os encarregados, cada um no seu âmbito respectivo, devem estar sempre em condições de atender à Fiscalização e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, a sua programação, as

Paulo Vinícius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

peculiaridades das diversas tarefas e tudo o mais que a Fiscalização reputar necessário ou útil e que se refira diretamente a execução dos serviços e suas implicações.

O quadro de pessoal da Empresa empregado para a execução dos serviços devem ser constituídos de elementos competentes, hábeis e disciplinados, qualquer que seja a sua função, cargo ou atividade. A Empresa é obrigada a afastar imediatamente do serviço e do local de trabalho todo e qualquer elemento julgado pela Fiscalização com conduta inconveniente e que possa prejudicar o bom andamento da obra, a perfeita execução dos serviços e a ordem geral.

A Fiscalização tem plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, a execução dos serviços, na sua totalidade ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança, disciplinares ou outros. Em todos os casos, os serviços só podem ser reiniciados por outra ordem da Fiscalização.

A Empreiteira não pode executar qualquer serviço que não seja autorizado pela Fiscalização, salvo os eventuais de emergência.

A Empreiteira deve manter permanentemente no canteiro de serviços um livro para registro diário de todas as ocorrências relacionadas com a execução dos mesmos. Tal livro deve ter folhas numeradas, em três vias, e destacáveis, e devem ser rubricadas pela Fiscalização.

A citação específica de uma norma, especificação, etc. em algum item, não elimina o cumprimento de outras aplicáveis ao caso.

Antes da entrega dos serviços executados, devem ser reparados pela Empresa todos os defeitos e avarias verificados nos serviços acabados, qualquer que seja a causa que os tenham produzido, ainda que este reparo importe na remoção integral dos serviços executados.

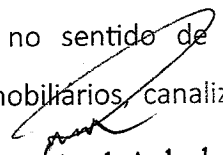
DA RESPONSABILIDADE DA EMPREITEIRA

A responsabilidade do Executor é integral para a obra Empreiteira nos termos do Código Civil Brasileiro.

A presença da Fiscalização não implica na diminuição da referida responsabilidade.

É de inteira responsabilidade do Executor, a reconstituição de quaisquer danos e avarias causados a serviços realizados, motivados pela Execução dos Serviços.

A Empreiteira tomará as precauções e cuidados necessários, no sentido de garantir inteiramente a estabilidade das estruturas, elevações, equipamentos, mobiliários, canalizações e


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda, à segurança dos operários e transeuntes, durante a execução de todas as etapas de execução dos serviços, pois qualquer dano avaria, trincadura, etc., causados a serviços ali existentes, serão de inteira e única responsabilidade da Empresa, e que as despesas efetuadas na reconstituição de qualquer serviço, correrão por sua conta.

A Empreiteira levará em conta alguns princípios básicos para a reabilitação das áreas atingidas pelos impactos ambientais no decorrer da Execução dos Serviços de engenharia.

Na utilização de Jazidas de Materiais nos Serviços (Saibreiras, Arais, Empréstimo, etc.), a Empresa deverá seguir o discriminado a seguir:

- As matérias primas de origem mineral a serem utilizadas no empreendimento deverão ter procedência de jazida devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente.
- A área e a definição dos locais, objeto de limpeza, preparo e desmatamento serão sempre definidos previamente em comum acordo com a Fiscalização.
- O material e a terra vegetal, objeto da limpeza dessas áreas das jazidas de materiais, serão empilhados lateralmente e, ao final da utilização desses locais, serão espalhados para recobrimento das áreas expostas para facilitar a recuperação da área usada.
- Por ocasião da entrega definitiva da obra e ao retirar o acampamento, deverá estar limpa e com boa conformação de drenagem em toda a extensão do trecho sob sua responsabilidade, inclusive empréstimos, areal, pedreiras e todo o local que lhes serviu de uso.
- E ainda tomará os seguintes cuidados, visando à preservação do meio ambiente, no decorrer das operações de exploração de jazidas:
 - Planejar adequadamente a exploração da saibreira e do areal, de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e a possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos;
 - Não provocar queimadas como forma de desmatamento;
 - As estradas de acesso deverão seguir as recomendações feitas para os caminhos de serviço.

Os ensaios, os testes e as demais provas exigidas pela Fiscalização e normas técnicas oficiais para boa execução dos serviços, correrão sempre por conta da Empresa, e de acordo com os métodos adequados, preconizados nas normas da ABNT, DNIT, DER/SE e normas Municipais.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

Não serão aceitos pela Fiscalização, os serviços executados com materiais que não tenham sido previamente aprovados.

É imprescindível a visita da Empreiteira ao local de execução dos serviços antes de apresentar o orçamento pois a Empreiteira sob pretexto algum, poderá argumentar desconhecimento do local onde irá executar os serviços ou alegar desconhecimento dos mesmos. A fiscalização estará a disposição para dirimir quaisquer dúvidas que possam ocorrer, pois, após a apresentação do orçamento, a Empreiteira será responsável pela execução dos serviços sejam quais forem as dificuldades que encontrar e terá que dá qualidade total na sua execução.

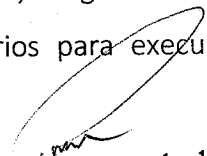
Caberá a Empreiteira verificar e conferir todos os documentos e instruções que lhe forem fornecidos pela Contratante, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada, que desaconselhe ou impeça a sua execução. A não observância destes dispositivos, transferirá à Empreiteira todas as responsabilidades pelo funcionamento ou instabilidade dos elementos defeituosos. Caberá outrossim, à Empreiteira a elaboração de cronograma físico financeiro e dos detalhes construtivos necessários aos trabalhos. Deve a Empreiteira facilitar por todos os meios, os trabalhos da Fiscalização.

Deverá a Empreiteira efetuar a limpeza periódica do canteiro de serviços com a remoção dos entulhos resultantes.

No caso de não estarem os trabalhos sendo conduzidos perfeitamente de acordo com os desenhos, como os detalhes, com as especificações e com as instruções fornecidas, ou aprovadas, poderá esta Contratante, além das sanções previstas neste instrumento ou na legislação que rege a matéria, determinar a paralisação total ou parcial dos trabalhos defeituosos, bem como a demolição e reconstrução dos mesmos, que será realizada pela Empreiteira. Do mesmo modo, deverão ser removidos do canteiro de serviços, pela Empreiteira, os materiais resultantes dessas demolições e aqueles que não atenderem aos padrões de aceitação estabelecidos.

3.1 Licenças e Multas

As licenças e as multas impostas pela prefeitura local, os tributos e as selagens, os serviços auxiliares, as ligações provisórias e definitivas de todas as instalações, serão por conta do Executor, como também com referência ao CREA, INSS, Corpo de Bombeiros, Órgãos Ambientais, Concessionárias de Energia, Água e Esgoto, e demais órgãos necessários para execução dos serviços.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

3.2 Alvará

O pagamento da 1ª fatura dos serviços só será efetuado após a apresentação pela Empreiteira do "Alvará" de licença para a construção.

3.3 Registro da Obra no CREA e INSS

Os registros no CREA e no INSS deverão ser efetuados em tempo hábil, pela Empreiteira, que deverá apresentar cópia das matrículas, em ambos os Órgãos, à Fiscalização imediatamente após recebimento da Ordem de Serviço.

3.4 Seguros de Operários e Seguro Contra Fogo

A Empreiteira de acordo com as exigências da C.L.T. e do Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho, serão a única responsável por quaisquer acidentes no trabalho sofridos pelos terceiros. Quaisquer danos provocados por incêndio correrão por exclusiva responsabilidade do executor. O uso de equipamentos de segurança, pelos operários, serão obrigatórios, e os mesmos serão fornecidos pela Empresa.

3.5 PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

A Empreiteira deve apresentar antes do início das atividades, ou sempre que solicitada, o PGRCC, conforme estabelece a Resolução do Conama nº 307/2002 e a Lei Federal nº 12.305/2010, que discorre sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

SEGURANÇA DAS OBRAS

4.1 Contra Acidentes

Na execução dos trabalhos, deve haver proteção contra o risco de acidentes com o pessoal da Empreiteira e com terceiros, independentemente da transferência daquele risco a Companhias ou Institutos Seguradores.

Para isso, a Empreiteira deve cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional no que concerne à segurança (nesta cláusula incluída a higiene do trabalho), bem como obedecer a todas as normas, à critério da Fiscalização, apropriadas e específicas para a segurança de cada tipo de serviço.

Em caso de acidentes no canteiro ou local de trabalho, a Empreiteira deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

- Paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o mesmo;
- Solicitar imediatamente o comparecimento da Fiscalização no lugar da ocorrência, relatando o fato.

Para cada categoria profissional, e em função do tipo de serviço, devem ser providenciados pela Empreiteira os equipamentos de segurança adequados à proteção de seu pessoal. Não serão permitidas as presenças de funcionários que não estejam de acordo com o citado.

A execução de qualquer serviço deve procurar minimizar as interferências dos trabalhos sobre o trânsito de veículos e pedestres na região, providenciando-se, previamente os passadiços e desvios necessários, devidamente sinalizados e iluminados, conforme as exigências das autoridades competentes ou entidades concessionárias dos serviços de transporte, proporcionando, assim, a devida segurança para o público, obra e pessoal envolvidos nos serviços.

A sinalização deve obedecer integralmente às exigências do Órgão regulador do Trânsito no Município ou Estado e terá no mínimo, a sinalização preventiva com cavaletes e placas de sinalização de desvio de tráfego, cones de borracha, etc.

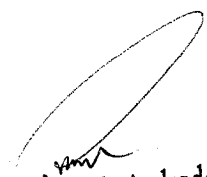
4.2 Vigilância

No canteiro de trabalho, a Empreiteira deve manter diariamente, durante as 24 (vinte e quatro) horas, um sistema eficiente de vigilância.

A Empreiteira é a única responsável pela segurança, pela guarda e pela conservação de todos os equipamentos, todas as ferramentas e todos os utensílios e ainda pela proteção destes e das instalações do Canteiro de Serviços.

A Empreiteira é responsável integralmente por danos causados à Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão.

Deve ser proibida a entrada no local durante a Execução dos Serviços de pessoas estranhas ao mesmo, a não ser que estejam autorizadas pela Contratante ou pela Empreiteira.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE



GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E SUSTENTABILIDADE - SEDURBS
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE
DIOP- DIRETORIA DE OPERAÇÕES

CAPÍTULO II

SERVIÇOS A EXECUTAR

Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

1. IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO

1.1 Placas de Identificação da obra e da ADEMA

A Empreiteira deve fornecer e colocar, nos locais determinados pela Fiscalização, placas de identificação da obra e placa da ADEMA (Administração Estadual do Meio Ambiente) em chapa de aço galvanizado e pintada, de acordo com dimensões, modelos, "layout" e em cores padronizadas pela Contratante em projeto.

Nos canteiros das obras ou próximos a eles só podem ser colocadas placas da Empreiteira, ou de eventuais sub-empreiteiros ou firmas fornecedoras, após prévio consentimento da Fiscalização, principalmente no que se refere à sua localização.

Não será permitido começar qualquer serviço no canteiro sem que as placas estejam devidamente implantadas.

1.2 Locação de Container ou imóvel para escritório, almoxarifado, refeitório e banheiro

Em local a ser definido pela Fiscalização caberá à Empreiteira a responsabilidade de instalar e manter o canteiro de serviços e administração da obra, incluindo a construção de barracões, alocação de materiais de consumo, além de instalações provisórias de água, telefonia, luz e sinalização. Os barracões deverão ter boa aparência, ser pintados e possuir aeração dentro dos padrões sanitários. Os barracões serão compostos por salas para escritório, almoxarifado, fiscalização, refeitório e sanitários devendo ser compatíveis com o número de operários.

A Empreiteira apresentará, até três dias depois da assinatura do contrato, os desenhos e o planejamento de instalação dos containers e da área coberta para abrigos de equipamentos, para aprovação da Fiscalização.

As instalações dos containers e da área coberta deverão obedecer às recomendações da NR 18 do Ministério do Trabalho e demais Normas técnicas e legislações sobre implantação de canteiro de obras.

São condições básicas para as instalações acima, além da conservação e da limpeza:

- Disposição de esgotos sanitários em fossas sépticas instaladas à distância segura de poços de abastecimento d' água e de talvegues naturais;
- Localização das instalações longe de áreas insalubres naturais, onde proliferam mosquitos e outros vetores;

▪ As áreas utilizadas devem ser limpas de solo vegetal, que será estocado em lugar próprio, afim de ser incorporado às áreas afetadas pelas construções.

No caso da locação de imóveis, a mesma deverá apresentar o contrato, e as devidas comprovações de pagamento.

Caberá ainda a Empreiteira a desmobilização do canteiro e a retirada de todas as instalações provisórias de água, luz, telefonia, sinalizações, etc. por elas realizadas.

Ao final da obra será promovida a limpeza total da obra, removendo-se para fora dos limites da mesma, detritos, rejeitos, restos de materiais, etc.

O aceite dos serviços será efetuado mediante inspeção final por parte da Fiscalização da Obra, oportunidade na qual será verificado, mais uma vez, o atendimento dos critérios de execução fixados pelo Memorial Descritivo da obra.

2. CANTEIRO DE OBRAS

2.1 Manutenção do Canteiro

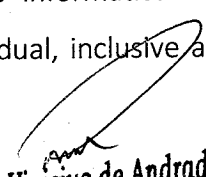
Caberá a Empreiteira a manutenção dos containers, equipamentos, instalações, vias, pátios, cercas, tapumes, etc., do canteiro até o final das obras. Deverá ser prevista coleta e destinação de lixo.

Deve ser provida permanente manutenção na parte externa do canteiro (tapumes e/ou cercas) com pinturas periódicas, de forma a garantir sua constante limpeza e visibilidade.

No caso de serem construídos tapumes, tanto as chapas de vedação quanto os elementos de sustentação devem ser pintados externamente com tinta óleo branca sem massa corrida, com modelos, dizeres e cores definidos pela Contratante. Tal medida objetiva facilitar a manutenção do tapume, de forma rápida e a baixo custo.

2.2 Equipamentos de Apoio à Produção

De acordo com as necessidades da obra, serão previstos pela firma Empresa todos os equipamentos, maquinários e ferramentas, de apoio a produção, tais como veículos, móveis e utensílios para escritório, cozinha e banheiros, equipamentos de informática e comunicação, ferramentas em geral, máquinas, equipamentos de proteção individual, inclusive alugueis, etc., a fim de que os trabalhos sigam o melhor ritmo de produção.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

Dentro do apoio a produção, a Empreiteira deve providenciar para que a execução de qualquer serviço minimize as interferências dos trabalhos sobre o trânsito de veículos e pedestres, providenciando-se, previamente, os passadiços e desvios necessários, devidamente sinalizados e iluminados, conforme as exigências das autoridades competentes ou entidades concessionárias dos serviços de transporte, proporcionando, assim, a devida segurança para o público, obra e pessoal envolvidos nos serviços. A sinalização deve obedecer integralmente às exigências dos órgãos competentes. Independentemente do que for exigido por esses órgãos, a Contratante exigirá, no mínimo, a sinalização preventiva com cavaletes e placas de barragem, cones de borracha, etc.

3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Considerou-se nesta especificação como mobilização e desmobilização os serviços a seguir enumerados:

- Mobilização e desmobilização de equipamentos.
- Mobilização e desmobilização de pessoal da administração.

A Empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após a data da assinatura do contrato, de forma a poder dar efetivo início às obras, dentro dos prazos contratuais.

- Transporte de máquinas e equipamentos por prancha rebaixada.

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamentos deverão ser executados pela Empreiteira, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma, responsável pelos custos, providências, liberações e conseqüências decorrentes desses serviços.

A desmobilização será executada após o término da execução dos serviços e antes do pagamento final contratual.

- Transporte de máquinas e equipamentos por caminhão munck.

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamentos deverão ser executados pela Empreiteira, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma, responsável pelos custos, providências, liberações e conseqüências decorrentes desses serviços.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

A desmobilização será executada após o término da execução dos serviços e antes do pagamento final contratual.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide

Os estudos topográficos pelo processo Eletrônico-Digital serão realizados com a utilização de equipamentos GPS (Ground Position System) e de Estação Total.

Serão executados as seguintes tarefas principais:

Implantação de marcos planialtimétricos com utilização de equipamentos GPS (Ground PositionSystem);

- Locação do eixo de referência para o levantamento;
- Levantamento cadastral da faixa de interesse;
- Levantamento de seções transversais;
- Levantamento especiais;
- Levantamento de locais de ocorrência de materiais;
- Elaboração de planta topográfica.

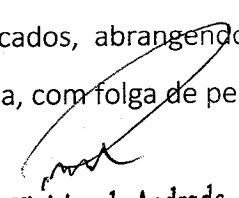
Levantamento Cadastral da Faixa de Interesse

O levantamento cadastral da faixa de interesse será executado por processos de irradiação de pontos com utilização de Estação Total, devendo ser levantados todos os pontos de interesse ao projeto.

Elaboração das Seções Transversais

O levantamento das seções transversais deverá ser realizado também com a utilização de Estação Total, pelo processo de irradiação de pontos, abrangendo uma faixa de levantamento compatível com a natureza do projeto, admitindo-se, contudo, um mínimo de 100 pontos por hectare.

Serão levantadas seções transversais em todos os pontos locados, abrangendo largura adequada aos serviços e suficientes a acomodar a plataforma projetada, com folga de pelo menos 2 metros além dos off-set.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

O levantamento topográfico primitivo (planialtimétrico e seções transversais) deverá ser executado e apresentado a fiscalização antes da execução dos serviços de terraplenagem e pavimentação.

Levantamentos especiais

Serão levantados os acessos, os cursos d'água, as obras existentes nos locais que necessitem de demolições, etc.

Levantamentos Batimétricos

- Nos rios onde forem necessários, de acordo com a fiscalização, deverão ser realizados para obtenção do relevo do fundo de uma área fluvial de interesse para a implantação, devidamente referenciada à poligonal principal implantada, quando da realização dos estudos topográficos.

- Inicialmente, deverá ser executada a desobstrução das margens e do espelho d'água na área da travessia.

- Nas margens deverá ser realizado nivelamento geométrico para integração com a cartografia existente.

- Os equipamentos deverão atender as exigências da ABNT e CHM, estar aferidos e calibrados para garantir as tolerâncias especificadas.

- O resultado do levantamento deverá ser apresentado em carta, em escala apropriada e devidamente referenciada ao Sistema Cartográfico SICAR-RMA, onde serão registrados isóbatas a cada metro e registradas as cotas de fundo. Também deverão ser entregues em Cd's produzido durante o levantamento e os diagramas do ecobatímetro.

- O erro linear total, em metro, obedecerá as fórmulas abaixo, sendo "L" extensão da poligonal(perímetro):

- o Terrenoplano:

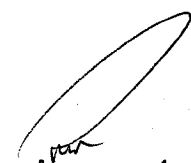
$$EL = \pm (0,05 + 0,0003 L + 0,008 \times L)$$

- o Terrenoregular

$$EL = \pm (0,05 + 0,0004 L + 0,010 \times L)$$

- o Terrenoacidentado:

$$EL = \pm (0,05 + 0,0005 L + 0,012 \times L)$$



Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

Estas expressões referem-se às poligonais principais. Acrescentam-se 10%, 15% e 20% para as secundária, semi-terciária e terciária, respectivamente.

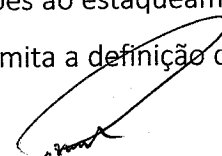
- Deverão ser amarrados todos os pontos notáveis do alinhamento locado, entendendo-se como pontos notáveis os pontos de curva e pontos de tangências, nas curvas circulares simples, nos pontos de tangente-espiral, espiral-curva, espiral-tangente, tangente-espiral-reserva, nas curvas horizontais com espiral de transição. Também deverão ser amarrados os pontos de mudança de aparelho na tangenteslongas;
- As amarrações serão feitas através da implantação de 06 (seis) marcos de concreto com pino de metal em seu topo, alinhados, preferencialmente em forma de V, sendo 03 (três) marcos em cada ramo de modo que cada três marcos estabeleçam um alinhamento cuja interceptação se dê no ponto a ser amarrado;
- Será implantada uma rede RN amarrada à rede de RN do IBGE, que servirá de apoio ao nivelamento e contranivelamento do eixo locado.
- A Empreiteira deverá além de mostrar à Fiscalização do DER-SE, os marcos, piquetes e RNs (inclusive à rede de RN do IBGE) implantados no campo, identificar em projeto e/ou em relatório dos estudos elaborados, sua posição.
- Essa rede será materializada no terreno através de marcos de concreto padronizados com pino metálicos no seu topo, implantados em pontos adequados e em ambas as margens do rio.

Levantamento dos Locais de Ocorrência de Materiais

- Os locais de ocorrência de materiais para pavimentação (pedreiras, jazidas, areais e empréstimos) serão levantados por processo irradiação de pontos, com utilização de Estação Total.

Elaboração de Plantas Topográficas

- Os estudos topográficos serão representados em plantas desenhadas na escala 1:1.000, contendo toda a planimetria da faixa, com as curvas de nível eqüidistantes de 1,0m.
- Perfil longitudinal do terreno, ao longo do eixo do traçado, com greide cotado, desenhado em escala de 1:100 ou 1:200, especificando as amarrações ao estaqueamento e RRNN do projeto da rodovia/via e localizações, em extensão total que permita a definição da obra e dos aterros de acesso;


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

- Os desenhos serão representados também em arquivos do tipo DWG, compatíveis com o “software” AutoCad 2010, de forma a permitir a modelagem do terreno.

4.2 Ensaio Marshall – Mistura Betuminosa a quente

O ensaio Marshall deve seguir a instrução normativa DNER-ME 043/95, com o objetivo de determinar a estabilidade e fluência de misturas betuminosas de cimento asfáltico ou alcatrão, a quente, para uso em pavimentação, com agregado de tamanho de 25,4 mm máximo, por meio da aparelhagem Marshall.

5. SINALIZAÇÃO DA OBRA

Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias-(DNIT/IPR-738)

A sinalização para as obras em rodovias tem o objetivo de:

- Advertir, com a necessária antecedência, a existência de obras ou situações de emergência adiante e a situação que se verificará na pista de rolamento;
- Regular a velocidade e outras condições para a circulação segura;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à obra, de modo a evitar movimentos conflitantes, evitar acidentes e minimizar congestionamento;
- Fornecer informações corretas, claras e padronizadas aos usuários da via.

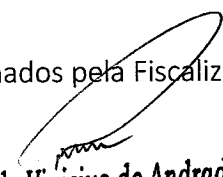
5.1 Serviço de sinalização PARE/SIGA

A Empreiteira deve fornecer e colocar, nos locais determinados pela Fiscalização.

Não será permitido começar qualquer serviço no canteiro sem que estejam devidamente implantadas.

5.2 Placa de advertência e regulamentação, para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m – utilização de 600 ciclos – fornecimento, 01 implantação de 01 retirada diária.

A empreiteira deve fornecer e colocar, nos locais determinados pela Fiscalização.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

Não será permitido começar qualquer serviço no canteiro sem que estejam devidamente implantadas.

5.3 Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico – 1,00x1,00 m – utilização de 600 ciclos – fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária

A empreiteira deve fornecer e colocar, nos locais determinados pela Fiscalização.

Não será permitido começar qualquer serviço no canteiro sem que estejam devidamente implantadas.

5.4 Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel – d = 1,00 m – utilização de 600 ciclos – fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária

A empreiteira deve fornecer e colocar, nos locais determinados pela Fiscalização.

Não será permitido começar qualquer serviço no canteiro sem que estejam devidamente implantadas.

6. REPERFILAGEM

6.1 Pintura de Ligação

- Limpeza

Antes da aplicação da pintura deverá ser executada não só a limpeza de toda a área de aplicação do revestimento em concreto betuminoso usinado a quente, como também todo o terreno fora da área de execução dos serviços delimitada em projeto, compreendendo os serviços além da varredura final e quando houver necessidade, deverá ser feito desmatamento, capina, limpeza, roçado, queima e remoção dos materiais.

- Fornecimento e Aplicação da Pintura

A pintura de ligação consistirá no fornecimento e aplicação de uma película de material betuminoso, emulsão asfáltica de ruptura rápida do tipo RR-1C, sobre toda a superfície da base concluída e liberada, antes da execução do revestimento, objetivando:

- Promover condições de aderência entre o pavimento existente e o revestimento;
- Impermeabilizar o pavimento existente.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

A taxa de aplicação a ser empregada deverá ser determinada pela Fiscalização, devendo se situar no entorno de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformemente na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m². Durante a execução a contratada deverá realizar o ensaio “in loco” e apresentar a fiscalização qual será a taxa de aplicação para a rodovia.

O Equipamento, a execução e o controle serão realizados conforme recomendações contidas na Especificação de Serviço DNIT 145/2012-ES.

6.2 Concreto Asfáltico Faixa “C”

O serviço deverá ser executado com CAUQ Faixa “C” dentro dos padrões da norma DNIT 031/2006 – ES. O serviço de Reperfilagem é uma operação destinada a restaurar ou aperfeiçoar o perfil inicial de um pavimento. O serviço será executado em trechos indicados pela Fiscalização.

7. REMOÇÃO DE BORRACHUDOS

7.1 Reestabilização de camada de base com adição de 30% de brita comercial

A reestabilização da camada de base deverá ser executada dentro dos padrões da instrução normativa DNIT 141/2010 – ES. O procedimento tem por objetivo melhorar a capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

A execução deve ser realizada de acordo com as etapas a seguir:

- Execução da base;
- Mistura dos materiais;
- Espalhamento;
- Correção e homogeneização da umidade;
- Espessura da camada compactada;
- Compactação;
- Acabamento;
- Abertura ao tráfego



Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

7.2 Imprimiçã

- Limpeza

Antes da imprimiçã deverá ser executada não só a limpeza de toda a área, como também todo o terreno fora da área de execuçã dos serviços delimitada.

- Imprimiçã

A imprimiçã consistirá na aplicaçã da camada de material betuminoso, CM-30, sobre a superfície de base granular concluída, antes da execuçã de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesã superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento executado.

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, nem em dias de chuvas.

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deverá ter certificado de análise além de apresentar indicações relativas do tipo, procedência, quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de serviço (pista escola).

A taxa de aplicaçã "T" é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no canteiro da obra. As taxas de aplicaçã usuais são da ordem de 0,8 l/m² a 1,6 l/m², conforme o tipo de textura da base e do ligante betuminoso escolhido. Durante a execuçã a contratada deverá realizar o ensaio "in loco" e apresentar a fiscalizaçã qual será a taxa de aplicaçã para a rodovia.

O Equipamento, a execuçã e o controle serão realizados conforme recomendações contidas na Especificaçã de Serviço DNIT-ES-306/97.

7.3 Pintura de Ligaçã

- Limpeza

Antes da aplicaçã da pintura deverá ser executada não só a limpeza de toda a área de aplicaçã do revestimento em concreto betuminoso usinado a quente, como também todo o terreno fora da área de execuçã dos serviços delimitada em projeto, compreendendo os serviços além da varredura final e quando houver necessidade, deverá ser feito desmatamento, capina, limpeza, roçado, queima e remoçã dos materiais.

Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

- Fornecimento e Aplicação da Pintura

A pintura de ligação consistirá no fornecimento e aplicação de uma película de material betuminoso, emulsão asfáltica de ruptura rápida do tipo RR-1C, sobre toda a superfície da base concluída e liberada, antes da execução do revestimento, objetivando:

- Promover condições de aderência entre o pavimento existente e o revestimento;
- Impermeabilizar o pavimento existente.

A taxa de aplicação a ser empregada deverá ser determinada pela Fiscalização, devendo se situar no entorno de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformemente na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m². Durante a execução a contratada deverá realizar o ensaio "in loco" e apresentar a fiscalização qual será a taxa de aplicação para a rodovia.

O Equipamento, a execução e o controle serão realizados conforme recomendações contidas na Especificação de Serviço DNIT 145/2012-ES.

7.4 Concreto Asfáltico Faixa "C"

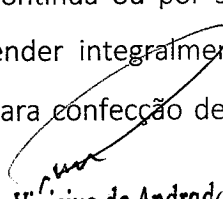
O serviço deverá ser executado com CAUQ Faixa "C" dentro dos padrões da norma DNIT 031/2006 – ES. O serviço de Reperfilagem é uma operação destinada a restaurar ou aperfeiçoar o perfil inicial de um pavimento. O serviço será executado em trechos indicados pela Fiscalização.

8. SINALIZAÇÃO VERTICAL

As placas de sinalização vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os usuários durante os seus deslocamentos na rodovia. Esta comunicação é feita por mensagens padronizadas quanto a sua forma, tamanho e cores, de modo a permitir a compreensão fácil, rápida e eficaz pelos motoristas e demais usuários da via.

Material:

As chapas destinadas à confecção das placas de poliéster reforçado com fibra de vidro, planas e opacas devem ser fabricadas pelo processo de laminação contínua ou por sistema de prensagem a quente, com espessura mínima de 2,0 mm. Deve atender integralmente a NBR 13275(1) - Chapas planas de poliéster reforçado com fibra de vidro para confecção de placas de sinalização - Requisitos e métodos de ensaio.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

As chapas devem:

- apresentar a superfície lisa nos dois lados sem quaisquer afloramentos de fibra;
- isentas de manchas, bolhas de ar, trincas, e apresentar distribuição uniforme das fibras de vidro, bem como homogeneidade na sua espessura;
- ser opacas e conter pigmentos agregados à resina;
- ser na cor preta, ou na cor determinada pelo DER/SE;
- apresentar no verso da placa o nome do fabricante da placa, DER/SE e a data da fabricação com mês e ano.

As placas de poliéster reforçado com fibra de vidro devem ter estrutura de reforço formada por perfis metálicos que atendam aos seguintes requisitos:

- a estrutura em perfil metálico de abas iguais de 1 ¼" x 1/8" em aço resistente a corrosão conforme norma ASTM A 588(2), patinável;
- a estrutura deve ter seus elementos soldados com eletrodos com alma de cromo níquel;
- em todo o quadro de cantoneiras deve possuir aplicação de demão de wash primer;
- pintura das abas de alumínio opalescente quando a chapa for na cor branca;
- pintura das abas dos perfis metálicos com esmalte sintético preto quando a chapa for na cor preta;
- a face do perfil metálico aonde vai ser fixada a chapa plana de poliéster reforçado não deve ser pintada para perfeita a ação do adesivo de união;
- aplicar na chapa plana de poliéster reforçado e na face do perfil metálico, promotor de aderência tipo, em toda sua extensão onde é colada a fita dupla face;
- fixar a estrutura metálica à chapa plana de poliéster reforçado utilizando fita dupla face com largura mínima de 25 mm;
- nas áreas das placas sujeitas ao acúmulo de água de chuva deve ser colocado um filete de silicone;
- todos os parafusos utilizados na união dos módulos e na fixação das placas aos suportes devem ser em aço carbono tratado contra corrosão por processo galvânico à quente;
- os parafusos para fixação das placas aos perfis metálicos devem possuir dimensão compatível com as dimensões da placa e do suporte;
- as barras de união devem ser de aço galvanizado a fogo;
- as cantoneiras de fixação e as barras traseiras em aço chato devem ser todas galvanizadas a quente.

As placas de poliéster com até 3 m² devem ser estruturada com perfil metálico tipo U reforçado em aço #16 (1,52 mm) galvanizado em seções de 35 mm x 12 mm x 11mm. Deve-se:

- retirar a graxa e aplicar wash primer;
- pintar com esmalte sintético preto;
- secar em estufa a 140 graus;
- aplicar na chapa plana de poliéster reforçado e na face do perfil metálico promotor de aderência em toda sua extensão onde é colada a fita dupla face;
- o perfil U reforçado deve ser fixado à chapa através de fita adesiva dupla face ou adesivo poliuretânico, a fita deve ter largura mínima de 25 mm.

As placas de poliéster reforçado com fibra de vidro devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de sete anos.

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

- Tipos de placas

Com a fase principal revestida em película totalmente refletiva após aplicação de fundo em tinta esmalte sintética (coralit), com secagem em estufa a 140°C. Todas as informações com recortes de símbolos, letras, números e tarjas também receberão película totalmente refletiva com lentes inclusas (Flay Top) aplicados sobre a placa. Os versos das placas serão em esmalte sintético fosco na cor preta. As placas deverão sofrer tratamento de areia, solvente químico etc.

- Forma e Cores: As formas, cores, símbolos, letras e setas deverão obedecer ao padrão específico no Manual de Sinalização de Trânsito Parte I, Sinalização do Departamento Nacional de Trânsito.
- Dimensões, Formas e Tipo: As placas serão em tamanhos e formatos fornecidos pelo DER/SE.
- Montagem: As placas serão montadas utilizando parafusos com porcas e arruelas de acordo com o desenho fornecido.
- Implantação: As placas serão implantadas preferencialmente em poste de madeira. No caso de haver impossibilidade do uso do poste essas, podem ser implantadas em poste de energia de acordo com orientação da fiscalização do DER/SE.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

- Braçadeira e suporte de placas:

- Material:

- As braçadeira deverão ser um perfil U 2 x 1" e comprimento conforme o quantitativo.
- As braçadeiras deverão ser peças únicas, não admitindo, emendas, trincas ou massa.
- Os parafusos, as aruelas e as porcas sextavadas deverão ser em aço galvanizado.
- A fita deverá ser em aço inox 3/4".
- O braquete será em aço galvanizado.
- Selo em aço inox 3/4".
- Os parafusos serão galvanizados em bitolas definidas em planilhas de quantitativos.

Madeira

Poste: O poste será em madeira de lei tratada 8 x 8 cm de eucalipto

Sarrafo: O Sarrafo de madeira será de eucalipto com 2,5 x 5cm e comprimento conforme solicitado, pintado na cor preta em esmalte sintético.

9. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A execução dos serviços de implantação de sinalização horizontal engloba a limpeza do pavimento, a pré-marcação e a pintura propriamente dita.

A limpeza deve ser executada de modo que elimine qualquer tipo de material que possa comprometer a aderência do produto aplicado no pavimento.

A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados, os quais servirão de guia para aplicação do material.

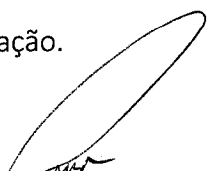
A pintura consiste na aplicação do material por equipamento adequado, de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

Os serviços de remoção da sinalização horizontal podem ser realizados por meio de fresagem, por jateamento abrasivo úmido com vidro ou com o auxílio da chama do maçarico de gás GLP.

Após conclusão dos serviços de pavimentação asfáltica seja para as pistas ou redutores de velocidades, a área será sinalizada de acordo com a indicação da Fiscalização.

Pintura Termoplástica

Condições gerais:



Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

A pintura sobre o pavimento será realizada com tinta demarcatória termoplástica conforme norma DNER-ES339-97 à base de resinas naturais ou sintéticas com aplicação de microesferas nas cores amarela ou branca conforme o caso.

Os materiais termoplásticos consistem em uma composição de ligantes (resinas naturais e/ou sintéticas e um óleo como agente plastificante), partículas granulares como elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que venham a atender a finalidade a que se destinam.

Importante destacar que a massa termoplástica é fornecida com as microesferas "Tipo I-A" já incorporadas ao material.

Sua aplicação é realizada a quente, pelos processos de aspersão ou extrusão, resultando em uma película de pintura de 1,50mm.

A tinta a ser utilizada deve ser para uso em superfície betuminosa ou de concreto de cimento e logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas e grumos. Deve ser suscetível de rejuvenescimento mediante aplicação de nova camada e deve estar apta a ser aplicada, nas seguintes condições:

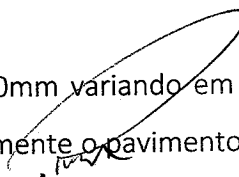
- Temperatura até 80°C.
- Umidade relativa do ar até 90%.

Os materiais termoplásticos devem ser aplicados por aspersão ("spray") ou por extrusão com espessuras de 1,5mm e 3,0mm respectivamente. A tinta deve ter condições para ser aplicada por máquinas auto-propelidas e vir na viscosidade específica, sem a necessária adição de outro qualquer aditivo. No caso de adição de microesfera de vidro (NBR 5831) tipo premix, pode ter adicionado no máximo 5%(cinco por cento) de solvente em volume sobre a tinta, compatível com a mesma para acerto de viscosidade.

A aplicação de microesfera de vidro tipo "drop-on" deve ser feita mecânica e simultaneamente com a tinta na proporção especificada.

Quando a pintura for realizada manualmente, (apenas em locais onde não for possível a aplicação mecânica), esta deverá ser executada com equipamentos apropriados (pistola de alta pressão), de maneira que possa garantir a aderência ao pavimento. Serão exigidos gabaritos para execução da pintura manual.

A tinta deve ser aplicada em espessura úmida de 1,5mm e 3,0mm variando em função da forma de aplicação na quantidade especificada deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir


Paulo Vinícius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

a liberação ao tráfego no período máximo de tempo de 50 minutos. Ela deve manter integralmente a sua coesão e cor, após sua aplicação no pavimento.

Após secagem física total deve a tinta apresentar plasticidade e característica de adesividade às microesferas de vidro e ao pavimento produzir película seca, fosca de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil e uma retrorreflectividade mínima para a tinta na cor branca de 250 mcd. m². lx-1 e para tinta amarela de 150mcd. m². lx-1 medido pelo empreiteiro em aparelho específico para este fim na presença da fiscalização e nos pontos indicados pela mesma.

A pintura quando aplicada sobre superfície betuminosa não deve apresentar sangria, nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento. Não deve modificar as suas características, ou deteriorar-se por um período de 24 meses após sua aplicação atendendo a norma NBR 11.862 da ABNT.

Na embalagem da tinta a ser utilizada deve estar bem legível:

- O nome do produto: Tinta para sinalização viária;
- Nome comercial;
- Cor da tinta;
- Referência quanto a natureza química da resina;
- Data de fabricação;
- Prazo de validade.

Condições específicas da tinta

Requisitos Quantitativos:

	MÍNIMO	MÁXIMO
Massa específica g/cm ³	1,30	1,45
Viscosidade a 25°C sem microesfera "Premix" (copo Ford nº41)	86	100
Método de Ensaio DNER ME - 28/76(quando possui material fibroso)	80	90
Pigmento - % em massa	40	50
Tinta cor branca % em massa no pigmento	25	
Tinta cor amarela PbCr 04% em massa no pigmento	22	



GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E SUSTENTABILIDADE - SEDURBS
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE
DIOP- DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Veículo total - % em massa na tinta	50	60
Veículo não volátil - % em massa no veículo	38	
Resistência a abrasão (litro)	80	
Brilho a 60º unidade	20	
Estabilidade na armazenagem (Método de Ensaio DNER-ME 38/78) diferença de viscosidade antes depois da estocagem (5KU)		
Tempo de secagem "no prek-up Time (Método de Ensaio DNER-ME 31/78)	15	

Requisitos Quantitativos

- Flexibilidade Satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME 19/76)

- Sangramento Ausência

(Método de Ensaio DNER ME 19/76)

- Resistência a água Satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME 19/76)

- Resistência ao calor Satisfatória

Microesfera de Vidro

Condições Gerais

As microesferas de vidro deverão ser limpas, incolores satisfazendo as seguintes exigências de especificação:

- Teor de sílica, mínima

- Índice de refração, no mínimo 1,50

- Imperfeições, máximas 30%

(ensaio ASTM D. 1115)

Condições Especificadas

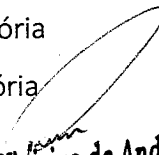
- Massa especificadas 2,30 g/cm a 2,60 g/cm

(Método de Ensaio DNER ME - 13/76)

- Resistência à solução de Cloreto de cálcio Satisfatória

- Resistência ao Ácido Clorídrico Satisfatória

(Método de Ensaio DNER ME - 14/78)


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| - Resistência à umidade
(Método de Ensaio DNER ME - 15/78) | Satisfatória |
| - Resistência à solução de sulfato de sódio
(Método de Ensaio DNER ME - 22/78) | Satisfatória |
| - Resistência à água
(Método de Ensaio DNER ME - 23/78) | Satisfatória |

Granulometria

Peneiras	% em peso, passando	
	" PREMIX "	" DROP ON "
Nº 20	-	100
Nº 30	-	88-100
Nº 50	100	25-65
Nº 70	85-100	-
Nº 80	-	3-25
Nº 140	15-55	0-5
Nº 230	0-10	-

Dispositivos Delimitadores (Tachões monodirecionais/bidirecionais e tachas bidirecionais)

Com a finalidade de conferir ao trânsito maior segurança viária, foi projetada a implantação de tachas refletivas, a cada 40 m, ao longo de toda a via, de acordo com projeto.

Salientamos que as tachas não devem ser aplicadas em trechos urbanos, com o objetivo de garantir maior segurança aos pedestres.

As tachas e tachões serão implantados sob a responsabilidade do Empreiteiro dentro das exigências deste Termo de Referência, projeto e sob orientação da fiscalização do DER/SE.

Características Gerais:

A contratada fornecerá e implantará tachas e tachões refletivos de pinos, utilizados em sinalização viária horizontal.

As tachas e tachões refletivos são dispositivos com retrorefletores, que tem a finalidade de complementar a sinalização horizontal. Os tachões e tachas deverão ser monodirecionais e/ou bidirecionais de acordo com projeto e quantidades em planilha de quantitativos.

Paulo Vinicius de Andrade
 Diretor de Operações - DER/SE
 CREA 270015399-5/SE

As condições desta especificação foram estabelecidas de acordo com C.I.E - publication N - 54 - retrorefletion, definetion and measurement.

Será exigido do Empreiteiro a apresentação ao DER/SE de atestado de fornecimento emitido por poder público e/ou privado devidamente registrado que comprovem a capacidade técnica e produtiva do fabricante por ocasião da licitação.

A garantia dos tachões e tachas devem ser contra a quebra e retrorrefletância.

Peças - Dimensões e Formatos

▪ Tachões monodirecionais / bidirecionais:

As dimensões prevalecerão as do projeto, porém, na ausência delas em projeto deve-se seguir as seguintes: 25,0cm a 26,0cm x 16,0cm, modelo trapezoidal

✓ Obs.: Internamente as peças deverão ser estruturadas (REFORÇADAS) para evitar estilhaçamento no caso de quebra.

▪ Tachas bidirecionais:

✓ As dimensões prevalecerão as do projeto porém, na ausência delas em projeto deve-se seguir as seguintes: 9,5cm a 10,5cm x 8,0 a 9,0cm, modelo trapezoidal

✓ Obs.: Internamente as peças deverão ser estruturadas(REFORÇADAS) para evitar estilhaçamento no caso de quebra.

Composição

▪ Material do corpo

O corpo das tachas e tachões deverão ter alta resistência à compressão.

▪ Cor do corpo das tachas e tachões

✓ As tachas terão as seguintes características:

✚ Eixo: Tachas bidirecionais, refletivas na cor amarela;

✚ Bordos: Tachas bidirecionais, refletivas nas cores amarela e vermelha.

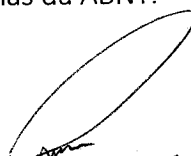
✓ Os tachões serão monodirecionais e terão suas características definidas de acordo com projeto.

✓ A utilização das cores deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado ou outro que venha a substituir, de acordo com as normas da ABNT.

✚ Cor Tonalidade

➤ Amarela 10 YR 7,5/14

➤ Branca N 9,5



Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

- Vermelha 7,5 R 4/14
- Azul 5 PB 2/8
- Preta N 0,5

Fixação

As tachas e os tachões deverão apresentar, embutidos no corpo das peças, um pino de aço de 5/16" de diâmetro com 3,5cm livre de comprimento - mínimo ou dois pinos de aço de 1/2" de diâmetro com 2cm livre de comprimento – mínimo (Obs: a "cabeça" do parafuso interno deverá ser arredondada e o pino deverá ter sua superfície rosqueada para permitir melhor aderência dos pinos ao material de fixação e nos diferentes tipos de pavimento) ou outra forma de ranhura no sentido transversal. No caso de uso de pinos, estes deverão estar fixados a uma barra transversal (150 x 30 x 1mm), também em aço para garantir a perpendicularidade com a base da peça e a padronização da distância entre os pinos.

Ficará a critério do fornecedor o dimensionamento e o tipo de material a ser utilizado para estruturá-los internamente.

Elemento refletivo

O retrorrefletor (composto por uma ou mais unidades óptica) deverá manter a reflexão durante o período de garantia das peças. Deverá estar perfeitamente embutido no corpo da tacha ou do tachão. O retrorrefletor deverá resistir ao impacto de pneumático e às condições ambientais (intempéries, poluição, etc.).

Ensaaios

Será exigido pelo DER/SE do Empreiteiro, Certificados de Análise com a aprovação dos lotes das peças a serem implantadas, emitidos por laboratórios credenciados.

Nota: Todo material analisado deverá ser às expensas do fornecedor vencedor.

As peças deverão ser submetidas a ensaios antes da implantação de acordo com o exposto nas normas técnicas.

Todo material deverá ser analisado e selado pelo laboratório responsável pela análise, por lote de fornecimento. Para análise e amostragem das peças deverão ser recolhidos 1% (um por cento) do fornecimento total de cada cor por lote fabricado/fornecido.

OBS.: Entende-se por lote a quantidade de produto fabricado de uma única partida de produção (o fabricante deverá comprovar e atestar a sua capacidade máxima produtiva).


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

O material que não satisfizer as exigências técnicas contidas nesta Norma será rejeitado, e o Empreiteiro terá o prazo de até 05 (cinco) dias úteis, para substituição dos materiais rejeitados, os quais deverão estar de acordo com as referidas exigências do órgão requisitante.

Caso hajam dúvidas por parte da DER/SE ou caso os novos materiais não satisfaçam todas as condições e exigências técnicas, contidas nesta Norma, o DER/SE reserva-se o direito de enviá-los a laboratórios de seu conhecimento para nova análise sem nenhum ônus para o DER/SE e os materiais a serem implantados que não atenderem as normas e especificações serão rejeitados e revogará o lote dos referidos materiais, sem prejuízo da aplicação de sanções previstas nesta Norma.

Resina para tachões e tachas

Objeto

Esta especificação fixa as características exigíveis da cola para fixação de tachas e tachões refletivos destinados à sinalização horizontal viária.

Documentos complementares para consulta técnica

O estudo desta Norma se baseia, apenas para procedimento de consulta: NBR 7396 – Material para sinalização horizontal.

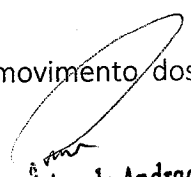
Características gerais

As Colas Adesivas para tachas e tachões, devem proporcionar aderência perfeita das peças – tachas e tachões ao pavimento, seja ele de concreto ou de asfalto e ainda, servir como um colchão de base proporcionando um nivelamento e acomodação perfeita das peças eliminando também as pequenas irregularidades do pavimento.

A cola adesiva deverá sempre vir acompanhada com o catalisador, onde o catalisador deverá ser do mesmo fabricante/fornecedor da cola. O material deverá ser fornecido em 02 (duas) embalagens ou recipientes (01 componente “A – Cola adesiva” e 01 componente “B – Catalisador”); pré acelerado, e ser compatível com os materiais componentes da fabricação do corpo das peças fornecidas com as seguintes propriedades:

Após a catálise, o material do objeto NÃO poderá sofrer retração, para não permitir quando aplicada:

- ✓ “vazios” entre as peças e o pavimento; e ainda impedir o movimento dos pinos de fixação ou da peça;
- ✓ Tempo do pino fixação.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

Características específicas

A Cola Adesiva deverá ser de um aspecto líquido viscoso, à base de resinas termofixas com cura por reação química exotérmica.

O Catalisador deverá ser sempre utilizado em conjunto com a Cola Adesiva, deverá apresentar um aspecto líquido, límpido e incolor e quando em contato com a Cola Adesiva, deverá curar por um tempo igual ou inferior à 30 minutos para a liberação do tráfego.

A cola aplicada deverá ter alta aderência em pavimento de concreto ou asfalto.

Apresentação dos recipientes

Os recipientes, antes da aplicação, devem apresentar-se em bom estado de conservação, herméticos e apropriados, sem que o mesmo seja danificado durante ou após o transporte. Hermeticamente fechado, devidamente rotulado ou marcados numa superfície lateral.

Marcação

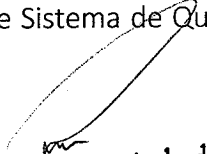
Os recipientes antes da aplicação devem trazer no rótulo ou em seu corpo, no mínimo as quais não devem ser inscritas na tampa:

- Nome do produto: Cola adesiva para fixação de tachas ou tachões refletivos destinados à sinalização horizontal viária;
- Número do lote de fabricação;
- Identificação dos componentes;
- Data de fabricação;
- Prazo de validade;
- Identificação da partida de fabricação/lote;
- Proporção de mistura dos componentes, em massa e volume;
- Quantidade contida no recipiente, em litros e Kg;
- Nome e endereço do fabricante;
- Nome do químico responsável e o número de identificação no Conselho Regional dos Químicos.

Certificado

O DER/SE exigirá do Empreiteiro a apresentação do Certificado de Sistema de Qualidade ISO 9001 em validade, requerido junto ao fornecedor do produto.

Aceitação e rejeição


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE

Antes da aplicação será feita inspeção, no produto a ser aplicado e será rejeitado caso o material não atenda ao especificado ou esteja fora do tempo de validade do produto ou não atenda todas as orientações técnicas provenientes do fabricante.

10. PROJETOS COMPLEMENTARES

Os projetos que constam na planilha orçamentária de serviços devem ser apresentados, conforme cronograma referencial, no primeiro mês de execução dos serviços, a partir da assinatura da Ordem de serviço, para apreciação e aprovação da fiscalização.

Quando houver projeto de drenagem na planilha orçamentária, a empresa contratada deverá garantir que o início da execução dos serviços não venha a acarretar danos posteriores nos serviços já executados e tão pouco na estrutura do pavimento existente.

Em trechos que sejam detectados a presença de edificações, conjuntos arquitetônicos, rurais ou urbanos, sítios arqueológicos e que necessitem do acompanhamento do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, órgão fiscalizador federal, informamos que estará constando em planilha orçamentária a remuneração do arqueólogo que deverá ser cadastrado junto ao órgão para elaboração dos materiais técnicos solicitados pelo órgão.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

11.1 Critérios de Medição

Os serviços executados devem ser pagos de acordo com normas do DNIT, seguindo rigorosamente o cronograma e mediante medição, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

11.2 Entrega dos serviços

A firma Empreiteira só poderá entregar a obra / Serviços depois que a Comissão de Fiscalização fizer uma visita a mesma para constatar o seu bom estado de Execução de Serviços e de funcionamento.

Será feita uma verificação em todo local e todo e qualquer serviço que a Comissão considerar deficiente, será refeito ou corrigido pela firma Empreiteira.


Paulo Vinicius de Andrade
Diretor de Operações - DER/SE
CREA 270015399-5/SE