



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263

TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422

Extensão: 90,30 Km

Processo:

Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

# PROJETO BÁSICO

## CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

# SETRAN



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

## 1. INTRODUÇÃO

As presentes especificações se referem à execução completa por regime de empreitada global, das obras e serviços correspondentes às **OBRAS DE CONSERVAÇÃO DE RODOVIA PA-263, TRECHO: PERÍMETRO URBANO DE BREU BRANCO / BARRAGEM DE TUCURUÍ / PONTE BR-422, com extensão de 9,30 Km**, compreendendo fornecimento de materiais, mão de obra com leis e encargos sociais, equipamentos, aparelhos, ferramentas, impostos, licenças e taxas; bem como todas as despesas necessárias à completa execução da obra, pela Contratada.

### – PROCEDIMENTOS

As informações neste texto prevalecem, em caso de interpretações dúbias, sobre quaisquer outras normas ou especificações.

### – MANUAIS, NORMAS E ESPECIFICAÇÕES A SEREM UTILIZADAS

- *Além das especificações aqui apresentadas para cada tipo de serviço previsto no projeto, em caso de dúvida ou omissão, passam a valer as seguintes especificações;*
- *Manual de Instruções Ambientais – DNIT – ISA - 07*
- *Manual de Implantação Básica do DNIT*
- *Elaboração de Diário de Obra do DNIT- Procedimentos- DNIT-097/2007-PRO;*
- *Normas e Especificações do DNIT;*
  - *144/2010 – ES;Imprimação com Ligante Asfáltico Convencional;*
  - *145/2010 – ES;Pintura de Ligação com Ligante Asfáltico Convencional;*
  - *031/2006 – ES;Concreto Asfáltico;*
  - *100/2009 – ES;Sinalização Horizontal;*
  - *101/2009 – ES;Sinalização vertical.*
- *Especificações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas nas suas últimas versões e as normas complementares as mesmas;*

### – CONVENÇÕES

- **CONTRATANTE** - autoridade contratante dos serviços, pessoa jurídica de direito público;
- **CONTRATADA** - pessoa jurídica contratada para a execução dos serviços;
- **FISCALIZAÇÃO OU GERÊNCIA** - comissão, representante do Contratante junto à Contratada, designada para verificar, de modo sistemático, o cumprimento das disposições contratuais e das ordens complementares emanadas do Contratante, em todos os seus aspectos.



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

## 2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

### - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- A execução dos serviços obedecerá às presentes especificações e seus anexos, aos projetos e demais detalhes técnicos e instruções fornecidas pela CONTRATANTE no curso das obras.
- Caso haja indicações conflitantes entre o projeto e as presentes especificações, fica definido que as normas e especificações prevalecerão sobre o projeto, exceto quando houver recomendação expressa em contrário.
- Em caso de divergência entre cotas assinaladas nos desenhos/projetos e suas dimensões medidas em escalas, prevalecem sempre às cotas.
- Quando ocorrer dúvidas ou omissão nos projetos/desenhos e/ou especificações, a FISCALIZAÇÃO/GERÊNCIA deverá ser consultada para os devidos esclarecimentos, que comunicará, por escrito à contratada, a solução adotada de maneira a atender sua viabilidade técnica.
- Onde forem aplicáveis e não estiverem conflitantes com as presentes normas e especificações, deverá ser obedecido o requisito das normas específica da ABNT, DNIT.
- Toda documentação técnica fornecida à CONTRATADA é entregue sob reserva de qualquer lapso que por ventura contiverem e não servirão de argumento à mesma para que se exclua da responsabilidade completa e perfeita execução dos serviços.
- Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:
  - a) *sem a implantação física dos “off-sets”, demarcando a área de execução dos serviços;*
  - b) *sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias da SETRAN-PA;*
  - c) *sem o devido licenciamento e/ou autorização ambiental, conforme Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias dadas como referência desta especificação da SETRAN-PA.*
  - d) *em dias de chuva.*
- As medidas necessárias em relação a preservação do meio ambiente, deverá seguir o descrito no Manual de Instruções Ambientais do DNIT.
- Todo o equipamento, antes do início da execução dos serviços, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pela SETRAN-PA, sem o que não é dada a autorização para o seu início.
- Após finalização dos serviços, a FISCALIZAÇÃO / GERÊNCIA efetuará a Vistoria Final dos serviços executados.
- É obrigatória a visita de representante da CONTRATADA, ao local no qual serão realizados os serviços de Conservação e Recuperação de segmentos da Rodovia, antes do início dos mesmos. Todas as condições locais deverão, então ser adequadamente observadas, devendo ser pesquisados todos os dados e elementos que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho.
- Caberá ainda à CONTRATADA fazer um levantamento no local, antes do início da obra, para melhor avaliar os serviços que serão executados.
- A PESSOA JURÍDICA CONTRATADA para a execução de serviços de engenharia estará obrigada a:
  - Executar com perfeição e segurança todos os trabalhos descritos, indicados ou mencionados nas normas e especificações e nos desenhos que compõem o projeto, fornecendo todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários, sendo responsável pela existência de todo e qualquer vício,



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento da obra, obrigando-se a repará-lo de imediato;

- Quando qualquer material não obedecendo às exigências das especificações ou projetos tiver sido entregue no local das obras ou incorporados ao serviço, ou quando qualquer serviço for considerado de qualidade inferior, tais materiais ou serviços devem ser considerados insatisfatórios, devendo ser removidos, refeitos e tornado-os satisfatórios;
- Responsabilizar-se por quaisquer serviços ou materiais necessários à execução ou funcionamento adequados das instalações, mesmo quando não expressamente indicados em projeto, especificações técnicas ou planilha de preços;
- Comunicar por escrito a CONTRATANTE, quaisquer erros ou incoerências verificadas no projeto, não sendo a eventual existência de falhas neste, razão para a execução incorreta de serviços de qualquer natureza;
- A CONTRATADA poderá propor as modificações ao projeto que julgar úteis à execução da obra, devendo para esse fim apresentar todos os elementos de caráter técnico e administrativo, necessários à sua apreciação e aprovação por escrito da FISCALIZAÇÃO;
- Empregar profissionais devidamente habilitados na execução dos serviços, sendo-lhe vetado sub-empregar totalmente os serviços, admitindo-se, porém, sub-empregadas relativas a serviços especializados, uma vez comprovada a idoneidade técnica do sub-empregado, a critério da FISCALIZAÇÃO;
- Submeter à aprovação da CONTRATANTE o nome do profissional responsável pela execução da obra, que deverá dar assistência permanente à mesma;
- Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a FISCALIZAÇÃO / GERÊNCIA, no interesse da obra, julgue inadequado à consecução dos serviços, sem que justifique, nestas situações, atraso no cumprimento dos prazos contratuais;
- Cumprir as prescrições referentes às Leis Trabalhistas, de Previdência Social e de Seguro de Acidentes do Trabalho;
- Efetuar o pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam ou venham incidir sobre a execução dos serviços;
- Responsabilizar-se pelos danos causados a terceiros, provenientes da execução da obra;
- Apresentar com antecedência, à FISCALIZAÇÃO, amostras dos materiais a utilizar que, uma vez aprovadas, passarão a fazer parte do mostruário oficial da obra, para fins de confrontação com partidas de fornecimento;
- Retirar da área de influência da obra os materiais não especificados ou rejeitados pela FISCALIZAÇÃO;
- Encaminhar a CONTRATANTE, cronograma, quadros demonstrativos de produção, análises realizadas e outros elementos informativos relativos aos serviços contratados;
- Fornecer cópia do resultado de testes de materiais ou serviços, a seu cargo, à FISCALIZAÇÃO, sendo que os referidos testes serão executados com assistência da FISCALIZAÇÃO, cabendo a esta aprovar, previamente, os testes respectivos;
- De comum acordo com a CONTRATANTE, planejar, construir e manter em boas condições de higiene e segurança, a critério da FISCALIZAÇÃO, as instalações do canteiro de obra;
- Transportar, manusear, e armazenar, com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

ou quebras, os vários materiais a empregar na obra, sendo que àqueles sujeitos a danos por ação da luz, calor, umidade ou chuva deverão ser guardados em ambientes adequados à sua proteção, até o momento de sua utilização;

- Sempre que a utilização da obra depender de aprovação de outras entidades (concessionárias locais) está aprovação deverá ser obtida em tempo hábil, para não atrasar o início da utilização, que coincidirá com a entrega da obra, cabendo-lhe ainda, providenciar as vistorias, testes e aprovações de materiais, equipamentos e instalações exigidos por aquelas entidades, quando for o caso, arcando com o pagamento das taxas e emolumentos correspondentes.

- Na proposta para a execução das obras, a CONTRATADA deverá apresentar as composições de Custos Unitários para todos os serviços, bem como a composição da parcela referente aos Benefícios e Despesas Indiretas – BDI.
- Nos preços unitários finais, deverão estar incluídas todas as despesas diretas e indiretas, tais como: aquisição de materiais, emprego de equipamentos, instalação e manutenção de canteiro, mão-de-obra, encargos sociais, seguros, controles tecnológicos e topográficos, etc.

#### CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE

- Compete à executante demonstrar, através da realização de furos de sondagem a trado, que a camada superficial de 60 cm, para cotas vermelhas inferiores a 60 cm, se encontra isenta de matéria orgânica e de parecer ambiental por profissional habilitado, que os depósitos temporários (camada vegetal) e os depósitos definitivos (materiais inservíveis) estão adequadamente localizados e ambientalmente corretos.

#### CONTROLE EXTERNO DE QUALIDADE – DA CONTRATANTE

- Compete a SETRAN-PA a realização aleatória de sondagens à trado, para comprovar que a camada superficial ( $\leq 60$  cm) do terreno natural se encontra isenta de matéria orgânica.
- Deve ser avaliada visualmente a boa conformação dos depósitos de materiais inservíveis, sem riscos de danos ao meio ambiente, inclusive ao sistema de drenagem natural.

#### CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

- Os serviços são rejeitados se constatada a presença de matéria orgânica no corpo estradal, após concluída a limpeza.
  - a) Neste caso deve a executante refazer os serviços nas áreas ou locais rejeitados pela SETRAN-PA, até a retirada completa da camada orgânica, conforme condições descritas nesta especificação.
  - b) Para os casos em que a espessura da camada vegetal for superior a 20 cm, o volume excedente é medido como operação de corte.
  - c) Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta especificação e rejeitados caso contrário.
  - d) Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos conforme preconização desta especificação.
- Os serviços são rejeitados se constatados riscos de danos ao meio ambiente, em função de depósitos inadequados de materiais inservíveis.
  - a) Neste caso deve a executante relocar e refazer os depósitos localizados nas áreas ou locais rejeitados pela SETRAN-PA.



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

#### MATERIAIS

- A não ser quando especificado em contrário, todo o material a ser empregado estará sujeito a ter o seu controle de qualidade verificado pela SETRAN ou seus prepostos, nas dependências de fabricantes ou, eventualmente, de seus fornecedores. Esses materiais, também, deverão estar de acordo com as exigências das Normas e Especificações, sendo expressamente vetado o uso de material improvisado em substituição ao especificado.
- A FISCALIZAÇÃO examinará todos os materiais recebidos no canteiro da obra antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu critério, forem julgados inadequados. Neste caso, em presença do responsável pela execução da obra, serão retiradas as amostras para a realização de ensaios de caracterização das qualidades dos materiais.
- Quando houver motivos para a substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, se aprovar, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá se efetivar quando a CONTRATADA firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para a CONTRATANTE.
- Além disso, a Contratada deverá apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório idôneo, a critério da CONTRATANTE.
- Quando no projeto constar à marca, nome de fabricante ou tipo de material, estas indicações destinam-se a definir o tipo e o padrão de qualidade requeridos, podendo ser aceitos produtos equivalentes, devendo o pedido de substituição obedecer ao disposto no parágrafo anterior, mas tratando-se de materiais que evidenciam-se no âmbito estético da obra os materiais proposto em substituição deverão harmonizar-se com os demais, a critério da FISCALIZAÇÃO.

#### SEGURANÇA

- A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas à atividade da CONTRATADA e observadas as leis em vigor.
- Deverão ser observados os requisitos de segurança com relação às redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e de metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas e aproximação de pedestre.
- Se for necessário durante a execução dos serviços o emprego de materiais tóxicos, inflamáveis ou explosivos, a FISCALIZAÇÃO deverá ser antecipadamente notificada, e deverá opinar por escrito sobre as medidas de segurança propostas pela CONTRATADA, quanto aguarda e emprego do referido material.
- Compete a CONTRATADA tornar as providências para a colocação, às expensas próprias, de placas e sinais luminosos de advertência ou orientação durante o dia e à noite.
- A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a colocação de sinais correntes que julgar necessários para a segurança de veículos e pedestres.
- A CONTRATANTE não assumirá responsabilidade por acidentes que ocorrerem nos locais da obra e nem atuará como mediador em conflitos que deles resultem.
- A CONTRATADA manterá Seguro de Acidentes do Trabalho para todos os seus empregados que exerçam atividades no canteiro da obra e responderá, nos termos da legislação vigente, por qualquer acidente



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

ocorrido com o pessoal, material, instalações e equipamentos sob sua responsabilidade, bem como de terceiros, durante a execução dos serviços.

- A CONTRATADA submeter-se-á as medidas de segurança exigidas pelo local onde se realizarem os serviços.

#### **FISCALIZAÇÃO DA OBRA**

- A Obra será FISCALIZADA / GERENCIADA por intermédio de engenheiro(s) credenciado(s) pela SETRAN e, respectivos auxiliares e Consultoria, quando for o caso.
- Não poderá, em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições destas especificações e do contrato, das recomendações dos fabricantes quanto à correta aplicação dos materiais, bem como de tudo o contido no projeto e nas normas e especificações aqui mencionadas.
- A CONTRATADA deverá acatar de modo imediato as ordens da SETRAN, dentro destas especificações e do contrato.
- Ficam reservados a SETRAN o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso e omissos não previsto no contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a Obra em questão e seus complementos.
- A CONTRATADA deverá, permanentemente, ter e colocar à disposição da SETRAN 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 independentemente do estado da Obra e do canteiro de trabalho.
- A atuação da SETRAN em nada diminui a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às Obras e/ou fornecimentos e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentações vigentes.
- A SETRAN poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela CONTRATADA, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da Obra.
- Pela CONTRATADA, a condução geral da Obra ficará a cargo de pelo menos um engenheiro registrado e apto junto ao CREA-PA.
- A indicação do referido engenheiro a SETRAN se fará acompanhar do respectivo "Curriculum Vitae" e número de registro no CREA, no prazo máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do contrato e/ou da emissão da ordem de serviço inicial, ou, em quaisquer outras circunstâncias e a qualquer época, em atendimento e solicitações da SETRAN.
- Deverá, o engenheiro residente, ser auxiliado por, no mínimo, uma equipe especializada, no canteiro da obra.
- Todas as ordens dadas pela SETRAN ao engenheiro condutor da Obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à CONTRATADA; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo referido engenheiro, ou ainda omissões de responsabilidade do mesmo, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido tomadas pela CONTRATADA.
- A CONTRATADA deverá manter na Obra, livro de ocorrências com todas as páginas numeradas e rubricadas pela SETRAN, onde serão anotados fatos cujos registros sejam considerados necessários.
- A SETRAN terá direito de exigir pessoal e equipamentos adequados e em quantidades suficientes, de modo



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

a dar atendimento ao nível de qualidade desta especificação técnica, bem como para obedecer ao cronograma do contrato.

- A CONTRATADA só poderá iniciar qualquer serviço, devidamente autorizada em documento próprio onde deve constar a descrição dos serviços.
- A CONTRATADA deverá manter no local das Obras:
  - Diário de Obra
  - Livro de ocorrências;
  - Cópia do contrato e de seus anexos;
  - Os projetos, bem como os desenhos e detalhes da execução dos serviços e/ou fornecimentos;
  - O registro das alterações regularmente autorizadas;
  - As cadernetas de campo, os quadros-resumo, os gráficos de ensaios e controle e os demais documentos técnicos relativos às obras;
  - Arquivo ordenado das notas de serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos da obra;
  - Cronograma de execução, com representatividade atualização permanente;
  - Cópias das folhas de testes, avaliações e medições realizadas.
- **PRAZOS**
  - O prazo para a execução dos serviços será de **180 (cento e oitenta)** dias consecutivos, a partir da emissão da Ordem de Serviço, que deverão ser rigorosamente cumpridos, independentemente de dificuldades relativas a fornecimento de materiais, clima ou outras que porventura venham a ocorrer.
  - Após a assinatura do contrato e antes do início da Obra, o engenheiro da CONTRATADA deverá entrar em contato com o ENGENHEIRO FISCAL da SETRAN, para de comum acordo definirem os planos de execução da Obra, para que os prazos sejam atendidos.
- **ENTREGA DOS SERVIÇOS E GARANTIAS**
  - Os serviços deverão ser entregues em perfeitas condições de acabamento e funcionamento, para verificação final da CONTRATANTE.
  - Todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas do local ao término dos serviços, quando convier ao CONTRATANTE.
  - Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados de local da obra às expensas da CONTRATADA.
  - Quanto à garantia, a CONTRATADA deverá garantir, irrestrita e ilimitadamente, o perfeito funcionamento da obra em um período, conforme lei das licitações, a contar da data do Termo de Recebimento, emitido pela SETRAN.
  - Os períodos de garantia serão suspensos, a partir da constatação de defeito, pela SETRAN, até a efetiva correção do mesmo, pela CONTRATADA. Na hipótese de reparos em serviços, um novo período de garantia será iniciado somente para o item substituído, contando-se o prazo a partir da aceitação pela SETRAN.
  - A garantia, aqui prestada, cobre quaisquer defeitos provenientes de quaisquer erros ou omissões da contratada, em especial, decorrentes do erro de concepção de projeto, de matéria-prima, de fabricação, de montagem, de coordenação técnica e administrativa. Esta garantia exclui, todavia, danos ou defeitos resultantes do desgaste normal; do uso anormal dos equipamentos; de carga excessiva; de influência de



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

ação química ou eletroquímica; de fundações e/ou serviços de obras civis inadequados e de outras razões fora do controle da contratada.

- Caso a CONTRATADA deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais / serviços e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a SETRAN, após recebimento de aviso, por escrito, a SETRAN poderá, a seu exclusivo critério, substituir ou corrigir esses equipamentos, materiais, e serviços conforme o caso, debitando à Contratada, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, não se alterando a garantia geral neste fornecimento.
- A garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada, sendo aprovações de projetos, fiscalizações ou inspeções, exercidas pela SETRAN, não ilidirão a total e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA pela perfeita qualidade de fabricação, dos materiais e serviços por ela fornecidos ou prestados.
- **A contratada deverá garantir também a assistência técnica durante um período mínimo de 05 (cinco) anos contados da data de recebimento da obra.**
- **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**
- Os serviços, executados e recebidos, são medidos de acordos com a memória de campo expedida pela FISCALIZAÇÃO / GERÊNCIA da obra.

### 3. ESPECIFICAÇÕES PARTICULARES

Este material define a sistemática a ser empregada na execução dos serviços de se referem à execução completa por regime de empreitada global, das obras e serviços correspondentes às **OBRAS DE CONSERVAÇÃO DE RODOVIA PA-263, TRECHO: PERÍMETRO URBANO DE BREU BRANCO / BARRAGEM DE TUCURUÍ / PONTE BR-422, com extensão de 9,30 Km** aqui são apresentadas definições e quantitativos de serviços a serem executados pela empresa contratada e gerenciada por esta Secretaria - SETRAN.

#### 3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

- **PLACA DA OBRA**

Na obra em local bem visível, será obrigatória a colocação de 02 (duas) placas medindo 8,00 m x 4,00 m, conforme modelo fornecido pela SETRAN em local indicado pela fiscalização.

- **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO:** conforme planilha em anexo.

#### 3.2 PAVIMENTAÇÃO

- a. **Pintura de Ligação**

A Pintura de Ligação consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

- **Materiais**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações adotadas pelo DERBA. Podem ser empregados os



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

materiais asfálticos seguintes:

- **Emulsões asfálticas, tipos RR-1C e RR-2C.**
- **Emulsões asfálticas modificadas, quando indicadas no projeto.**

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m<sup>2</sup> a 0,4 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m<sup>2</sup> a 1,0 l/m<sup>2</sup>.

#### - Equipamento

O equipamento básico para execução da pintura de ligação compreende as seguintes unidades:

Vassouras mecânicas rotativas, vassouras manuais e/ou compressor a ar;

Depósito de material asfáltico, com adequado sistema de aquecimento e circulação e que tenha capacidade compatível com o consumo;

Equipamento espargidor de material asfáltico, equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de aplicar o material em quantidade e temperatura uniformes. As barras de distribuição devem ser de circulação plena, com ajustagem vertical e largura variável. Deve ser equipado ainda com tacômetro, termômetro, medidor de volume e dispositivo de aplicação manual para pequenas correções.

#### Execução

Inicialmente, a superfície a receber a pintura de ligação deve ser submetida a processo de varredura, destinado à eliminação do pó e de qualquer material solto existente;

Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico selecionado, em temperatura compatível com o seu uso, na quantidade certa e da maneira a mais uniforme possível. O ligante não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 graus centígrados, em dias de chuva ou quando esta for iminente;

A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade correspondente.

Especial atenção deve ser dada à calibração do equipamento espargidor, objetivando assegurar a aplicação uniforme da taxa de ligante especificada;

A fim de evitar superposição de ligante nas juntas, devem ser colocadas faixas de papel não poroso transversalmente à pista, de modo que o início e o término da aplicação situem-se sobre estas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas;

Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do ligante e que permita a formação de uma película extremamente delgada. Para as emulsões diluídas não há valores especificados.

Qualquer falha observada na aplicação do ligante deve ser imediatamente corrigida;

Deve-se executar a pintura de ligação em toda a largura da pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, se deve trabalhar em meia pista. Não deve ser permitido o trânsito de veículos sobre a pintura;

A pintura de ligação deve produzir uma película de ligante delgada, sendo dispensável a penetração na camada e indesejável o acúmulo de ligante na superfície;



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

O tempo de cura do serviço é função do tipo de ligante asfáltico empregado, das condições climáticas e da natureza da superfície da camada. Assim sendo, o tempo necessário à liberação da pintura de ligação deve ser definido, em cada caso, em função das condições particulares vigentes.

#### - **Manejo Ambiental**

- A preservação do meio ambiente para os serviços de execução da pintura de ligação, especialmente em relação ao estoque e a aplicação de ligante betuminoso devem ser observados os seguintes cuidados:
- Deve ser evitada a instalação de depósitos de ligante betuminoso próximo a cursos d'água e devem ser instalados dispositivos de retenção do material para casos de vazamento.
- É vedado o lançamento de materiais já usados na faixa de domínio, em áreas lindeiras e em qualquer outro lugar onde possa causar prejuízo ambiental.
- A desmobilização desta atividade inclui remover os depósitos de ligante e a limpeza do canteiro de obras e conseqüente recomposição da área afetada pelas atividades da construção.

#### - **Controle**

##### - Ligante Betuminoso

- A cada carregamento que chegar a obra devem ser realizados os seguintes ensaios;
- Viscosidade Saybolt-Furol
- Peneiramento
- Resíduo por evaporação
- O ligante só deve ser descarregado se os ensaios de recebimento executados comprovarem a sua adequação;
- Qualquer que seja o ligante empregado, no máximo a cada 10 (dez) carregamentos deve ser tomada uma amostra, a qual deve ser submetida a um conjunto completo dos ensaios previstos na especificação de material, correspondente, inclusive relação viscosidade x temperatura.

#### **Execução**

A operação de diluição em água da emulsão utilizada, deve ser acompanhada pela Fiscalização, observando-se tanto a obtenção do grau de diluição desejada, como a perfeita circulação da emulsão diluída;

A temperatura de aplicação deve ser controlada, permanentemente, no caminhão espargidor, a fim de se verificar se satisfaz o intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura;

O controle da taxa de aplicação deve ser efetuado pelo método da bandeja, da seguinte maneira: coloca-se, na pista uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material empregado;

Deve ser feito, no mínimo, uma determinação da taxa de ligante, em l/m<sup>2</sup>, para cada faixa de espargimento, para, no máximo, cada 500m de extensão;

A Fiscalização deve avaliar ainda, de forma visual:

A homogeneidade de aplicação do banho.

A efetiva cura do ligante aplicado.

#### **Aceitação**



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

A pintura de ligação deve ser aceita, desde que atendidas as seguintes condições:

A taxa de aplicação não se afaste do valor definido em mais de 15%;

O serviço seja considerado homogêneo, em função de inspeção visual efetuada pela Fiscalização;

A cura do ligante seja considerada satisfatória;

A temperatura de aplicação seja considerada adequada, em função da curva viscosidade x temperatura, do ligante empregado.

#### - **Medição e Pagamento**

A medição deste serviço se dará pela área efetivamente executada, em metros quadrados.

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para esse serviço, incluindo encargos, ônus e B.D.I.

#### • **Concreto Asfáltico - CBUQ**

Concreto Asfáltico é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimido, a espessura do projeto.

Todos os materiais devem satisfazer às especificações usuais do DNIT para Concreto Asfáltico - 031-2006-ES

#### **Material Betuminoso**

Será empregado o cimento asfáltico, de penetração 50/70, segundo a classificação por viscosidade.

#### **Agregados**

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória e seixo rolado.

Suas partículas deverão ter Abrasão Los Angeles  $\leq 50\%$ , Índice de Forma  $< 0,5$  e Durabilidade – perda  $< 12\%$ .

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos.

Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior 55%.

#### - **Material de enchimento (filler)**

Deve ser constituído por materiais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós calcários etc., e que atendem à seguinte granulometria:

Peneira	Porcentagem Mínima - Passagem -
Nº 40	100
Nº 80	95
Nº 200	65

Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

Depósito para Agregados

Os silos deverão ter capacidade total de, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador e serão divididos em



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

compartimentos, dispostos de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações apropriadas do agregado.

Cada compartimento deverá possuir dispositivos adequados de descarga.

Haverá um silo adequado para o "filler" conjugado com dispositivos para a sua dosagem.

#### Depósito para Material Betuminoso

Os depósitos para o ligante betuminoso deverão ser capazes de aquecer o material, às temperaturas fixadas nesta especificação. O aquecimento deverá ser feito por meio de serpentinas a vapor, eletricidade ou outros meios, de modo a não haver contato de chamas com o interior do depósito.

Deverá ser instalado um sistema de circulação para o ligante betuminoso, de modo a garantir a circulação, desembaraçada e contínua, do depósito ao misturador, durante todo o período de operação.

Todas as tubulações e acessórios deverão ser dotados de isolamento, a fim de evitar perdas de calor.

A capacidade dos depósitos deverá ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.

#### Composição da Mistura

A composição da mistura – CA deve satisfazer as Normas usuais do DNER/DNIT - 031-2006-ES

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios – DNER/ME-043.

Porcentagem de vazios – 3 a 5%

Relação betume/vazios – 75 a 92

Estabilidade – 500kgf (25 golpes)

Fluência – 20 a 45

Teor de ligante: Para agregados – Faixa C – 4,5 a 7,5 % ( $\pm 0,3\%$ )

#### Equipamento

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela Fiscalização e Contratada, devendo estar de acordo com esta especificação, sem o que não será considerada a ordem de serviço.

#### Usinas para Misturas Betuminosas

- Acabadora
- Rolo Pneumático
- Equipamento para a Compressão
- Caminhões para Transporte de Mistura

#### Execução

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda, ter sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade.

A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de  $85 \pm 10$  segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a  $107^{\circ}\text{C}$  superiores a  $177^{\circ}\text{C}$ .



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

Os agregados devem ser aquecidos, a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

#### Produção do Concreto Asfáltico

A produção do Concreto Asfáltico é efetuada em usinas apropriadas conforme anteriormente especificado.

#### Transporte do Concreto Asfáltico

O Concreto Asfáltico produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes já especificados.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

#### Distribuição e Compressão da Mistura

As misturas de Concreto Asfáltico devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição do Concreto Asfáltico deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já especificado.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de Concreto Asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do Concreto Asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresente uma viscosidade Saybolt-Furol, de 140 ± 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica, ENGLER, de 40 ± 5, para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem, não serão permitidas as mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

#### Controle

Todos os materiais deverão ser ensaiados em laboratório, obedecendo às normas usuais do DNER/DNIT, escolhidas previamente pela fiscalização.

Controle de Qualidade do Material Betuminoso

Controle de Qualidade dos Agregados

Controle da Qualidade de Ligante na Mistura

Controle da Graduação da Mistura de Agregado

Controle de Temperatura



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

Controle das Características Marshall da Mistura

Controle de Compressão

Controle de Espessura

Controle de acabamento da Superfície

#### Medição e Pagamento

A medição deste serviço deverá ser medido em tonelada, de mistura efetivamente aplicada na pista, incluído usinagem, transporte, espalhamento e compressão.

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para esse serviço, incluindo material, mão de obra, transportes, encargos e BDI

#### SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

##### **DNIT-ES 100/09- Sinalização Horizontal**

A Sinalização horizontal é realizada através de marcações no pavimento, cuja função é regulamentar, advertir ou indicar aos usuários da via, quer sejam condutor de veículos ou pedestres, de forma a tornar mais eficiente e segura a operação da mesma. Entende-se por marcações no pavimento, o conjunto de sinais constituídos de linhas, marcações, símbolos ou legendas, em tipos e cores diversos, opostos ao pavimento da via.

Com relação à sinalização horizontal projetada para a rodovia, foram adotados os seguintes padrões:

- *Linhas de Bordo: serão contínuas, na cor branca, com largura de 0,10m afastadas do bordo da pista de 0,10m, não deverão ser utilizadas nos pavimentos revestidos com paralelepípedo.*
- *Linhas de Proibição de Ultrapassagem: contínuas, na cor amarela, com largura de 0,10m;*
- *Linhas de Proibição de Mudança de Faixa: contínuas, na cor branca, com largura de 0,10m;*
- *Linhas Demarcadoras de Faixa: tracejadas, com largura de 0,10m, em segmentos de 4,00m de comprimento, espaçados de 12m, e nas proximidades das zonas de proibição de ultrapassagem em segmentos de 4,00m de comprimento espaçadas de 4,00m. Brancas quando estiverem dividindo fluxos de mesmo sentido e amarelo quando dividem fluxos opostos;*
- *Linhas de Continuidade: Tracejadas na cor branca, com 1,00m de comprimento e espaçadas de 1,00m, utilizada nas saídas e entradas dos tapers da interseção;*
- *Linhas de Zebrado: linhas diagonais formando um ângulo próximo de 45°, com largura de 0,30m, espaçadas de 1,20m, na cor branca quando contornáveis por ambos os lados e na cor amarela quando contornáveis apenas pelo lado direito;*
- *Linhas de Retenção: são posicionadas transversalmente à pista, ocupando toda a sua largura da faixa de tráfego, ao lado do correspondente sinal de regulamentação PARE. Terão afastamento de 3,0m do cruzamento das vias e de 2,0m da palavra PARE. Serão contínuas pintadas na cor branca, com largura de 0,50m;*
- *Linhas de Travessia de Pedestres: Dispostas transversalmente ao eixo da via, são brancas, paralelas entre si e ao eixo da via, com comprimento de 4,00m e largura de 0,60m, espaçadas de 0,40m, distando 1,20m das linhas de retenção.*
  
- *Setas no pavimento: cor branca, com comprimento de 5,00m.*
- *Palavra PARE: cor branca, com 2,30 x 2,40 metros A sinalização horizontal deverá ser executada com tinta a base de resina acrílica emulsionada em água, retrorefletorizada com micro esferas tipo " Drop On" ,*



## Assessoria Técnica

### PROJETO BÁSICO

#### SERVIÇO: CONSERVAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: PA-263	TRECHO: Perímetro urbano de Breu Branco / Barragem de Tucuruí / Ponte BR-422
Extensão: 90,30 Km	
Processo:	Memorando nº: 014/2018 – 5º Núcleo Regional

com espessura úmida de 0,4 milímetros.

#### **Dispositivos Auxiliares**

Quando aplicadas, devem atender as seguintes especificações:

- Tachas bidirecionais brancas nas linhas de bordo: com elementos refletivos brancos, espaçados da seguinte forma:
- Trechos em tangente: uma tacha a cada 16 metros;
- Trechos sinuosos: uma tacha a cada 4,0 metros;
- Trechos que antecedem as pontes: uma tacha a cada 4,0 metros numa extensão de 150 metros.
- Tachas bidirecionais amarelas na linha de eixo, com elementos refletivos amarelos, agrupadas em número de quatro tachas espaçadas entre si de 1,0 metro e posicionadas no meio do segmento interrompido da pintura, ou uma a cada 4 metros, posicionada entre linhas, quando duplas.
- Tachas monodirecionais brancas na linha de eixo contínua: (linhas de proibição de mudança de faixa) com elementos refletivos brancos, espaçadas a cada 4 metros, ou uma a cada segmento interrompido da linha de continuidade;
- Tachões monodirecionais brancos ou bidirecionais amarelos: conforme se situem em linhas de canalização de áreas de narizes separando faixas com o mesmo sentido ou com sentidos opostos, espaçados de 2,0m.

#### **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

##### **DNIT-ES-101/09 - Sinalização Vertical**

A sinalização vertical é realizada através dos sinais de trânsito, cuja finalidade essencial é transmitir na via pública, normas específicas, mediante símbolos e legendas padronizadas, com o objetivo de advertir (sinais de advertência), regulamentar (sinais de regulamentação) e indicar (sinais de indicação) a forma correta e segura para a movimentação de veículos e pedestres.

As placas de sinalização vertical serão confeccionadas em chapa de aço zincado no 16, na espessura de 1,25mm, com o mínimo de 270 g/m<sup>2</sup> de zinco, revestidas com película refletiva (**Grau prismático tipo 3M**) constituída por microesferas de vidro aderidas em resina sintética (flat top com garantia mínima de 7 anos), fincadas em suportes de madeira.

##### **Critérios de medição**

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentando para esse serviço, incluindo material, mão de obra, transporte, encargos e BDI.

#### **LIMPEZA GERAL**

Durante a execução, a obra deverá ter limpeza permanente de modo a não haver acúmulo do entulho.

No final da obra, deverá removido todo o entulho da área, sendo cuidadosamente limpo e varrido os acessos.

Todos os materiais a serem fornecidos e serviços a serem executados deverão seguir rigorosamente as especificações.

Em caso de rejeição pela Fiscalização, serão substituídos e os serviços refeitos, sem que haja prejuízo no cronograma da obra