

Secretaria de  
Transportes



**TERMO DE REFERÊNCIA N 015/2022,**

**PROJETO BÁSICO, MARCO DE ASSENTAMENTO E PLANO DE  
GERENCIAMENTO AMBIENTAL**

**CONSTRUÇÃO DE DUAS PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-256, SOBRE OS IGARAPÉS SANTA RITA II – KM 98 (20,00m x 8,60m x 5,00m) E SANTA RITA I – KM 105 (31,00m x 8,60m x 5,00), TRECHO PA-451/PA-140, NO MUNICÍPIO DE IPIXUNA DO PARÁ/PA, SOBRE JURISDIÇÃO DO 7º NR.**

**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 015/2022 – GOE/DIRTEC  
OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA**

**1. OBJETO / DEFINIÇÕES / INFORMAÇÕES ESSENCIAIS**

**1.1. OBJETO:**

Contratação de Empresa especializada para execução dos serviços de **CONSTRUÇÃO DE DUAS PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-256, SOBRE OS IGARAPÉS SANTA RITA II – KM 98 (20,00m x 8,60m x 5,00m) E SANTA RITA I – KM 105 (31,00m x 8,60m x 5,00m), TRECHO PA-451/PA-140, NO MUNICÍPIO DE IPIXUNA DO PARÁ/PA, SOBRE JURISDIÇÃO DO 7º NR.** Conforme condições, quantidades, exigência, especificações técnicas, termo de referência, planilha orçamentária e composições de preços unitários estabelecidas neste Projeto Básico por meio de Tomada de Preço.

**1.2. DEFINIÇÕES**

**1.2.1. NUCLEO REGIONAL: 7º.**

**1.2.2. LOCAL: PA-256, PA-140/RIO CAPIM, NO MUNICÍPIO DE IPIXUNA DO PARÁ/PA.**

**1.2.3. LOTE: Único.**

**VALOR: R\$ 2.912.275,32 (Dois milhões, novecentos e doze mil, duzentos e setenta e cinco reais e trinta e dois centavos).**

**1.2.4 PRAZO: O prazo de execução dos serviços será de 180 (cento e oitenta) dias corridos a contar da emissão da Ordem de Serviço e publicação no DOE.**

**1.3. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS**

**1.3.1. O objeto da licitação tem a natureza de obra de engenharia.**

**1.3.2. Os quantitativos e respectivos códigos dos itens são os discriminados nos Anexos I e VI do Relatório Técnico de Inspeção.**

**1.3.3. O regime de execução do contrato será o de empreitada por preço unitário.**

**1.3.4. Não Será permitido a participação de Consórcios conforme legislação vigente.**

**1.3.5. Permite-se a subcontratação para atividades que não constituam o escopo**

# Secretaria de Transportes



principal do objeto, até o limite de 50 % do orçamento.

1.3.6. Os preços unitários dos que deram origem ao valor do orçamento referencial foram elaborados com base nas tabelas de referência do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT (**SICRO2PA e SICRO3PA**), Sistema Nacional de Preços e Índices para a Construção Civil da Caixa Econômica Federal (**SINAPI/PA**) e Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas do Pará (**SEDOP**) e base própria do SETRAN.

1.3.7. Os custos de mão de obra utilizados nas composições de preços unitários são referenciados na Convenção Coletiva de Trabalho do Sindicato da Indústria da Construção do Estado do Pará (**SINDUSCON-PA x SINTRAPAV**) do ano 2020/2021, inscrita no Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

1.3.8. Tipo de licitação: Tomada de Preço.

## 2. JUSTIFICATIVA

2.1. O objeto da presente contratação são obras de infraestrutura de transporte que por lei é de obrigação do estado do Pará, através da SETRAN (Secretaria do Estado de Transportes), baseado no princípio básico da Administração em garantir segurança e conforto da população através de reformas e ampliações do Patrimônio Público sob sua responsabilidade e os que estão em rotas de transportes intermunicipais, desta forma, os serviços de **Construção de Duas Pontes de Concreto** localizadas no município de **Ipixuna do Pará**, e tratando-se da atual política de logística e transporte do Governo, a **SUBSTITUIÇÃO DAS ATUAIS PONTES DE MADEIRA POR PONTES DE CONCRETO** proporcionará redução de custos com manutenção, garantindo maior durabilidade e segurança na trafegabilidade dos usuários.

**Ipixuna do Pará**, foi fundada em 1º de janeiro de 1993, localiza-se na Mesorregião Nordeste paraense, Microregião do Guamá, limitando-se com os Municípios de Paragominas, Goianésia, Breu Branco, Tailândia, Tomé-Açu, Aurora do Pará, Capitão Poço e Nova Esperança do Piriá. A sede do Município está à 250 km da Capital do Estado-Belém, ligada por via rodoviária, rodovia BR-010 e por via fluvial através do Rio Capim. Possui as seguintes coordenadas geográficas: 02º 33' 28" de latitude sul e 47º 29' 06" de longitude oeste de Greenwich, estando a uma altitude de 50 metros.

# Secretaria de Transportes

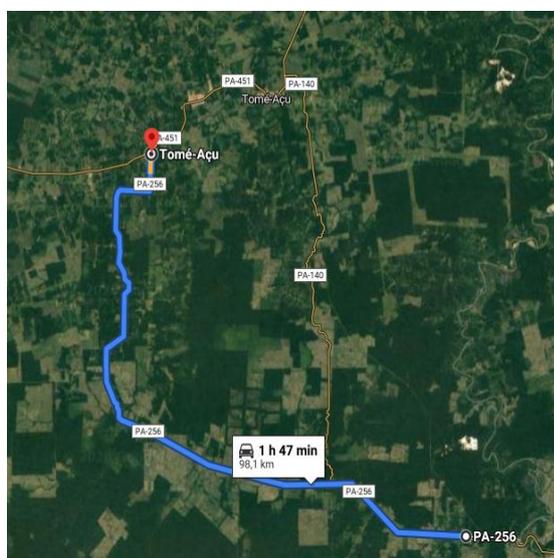


## IPIXUNA DO PARÁ

2° 33' 28" S, 47° 29' 06" W  
-2.557778, -47.493889

## PARÁ

### Localização de Ipixuna do Pará no Pará



Acesso a partir da Forquilha da PA-451 distante 24 km da sede do 7º NR no município de Ipixuna do Pará, seguindo pela PA-256 até a Ponte sobre o Igarapé Santa Rita II no Km-98:

2°56'12.7"S 47°53'22.3"W (-2.936860, -47.889540)

2.2. A competência de execução do referido objeto ampara-se nos termos do art. 1º da Lei nº 5.834, de 15 de março de 1994, que dispõe sobre a Reorganização e Criação de Cargos e Funções na Secretaria de Estado de Transportes - SETRAN e dão outras providências, esta secretaria *“tem por finalidade planejar, coordenar, supervisionar, executar e controlar as ações relativas a Política dos Transportes no Estado do Pará”*;

2.3. Bem como nos termos do art. 3º-B, VIII, da mesma Lei, *“à Diretoria Técnica de Transportes, diretamente subordinada ao Secretário de Estado de Transportes, compete planejar, coordenar, acompanhar e avaliar as atividades de construção, restauração, melhoramento e conservação dos submodais rodoviário, ferroviário, aeroviário, aquaviário e dutoviário, em conformidade com as diretrizes da política*

*estadual de transportes”.*

### 3. DESCRIÇÃO DAS NORMAS, ESPECIFICAÇÕES, QUANTITATIVOS E VALOR:

#### 3.1. NORMAS

3.1.1. Na execução dos serviços objeto do presente Edital, deverão ser observadas, de modo geral, as Especificações e as Normas Técnicas vigentes no DNIT, Normas Técnicas da ABNT, aquelas Complementares e Particulares e outras pertinentes à(s) obra(s) em licitação, constantes dos respectivos projetos, as instruções, recomendações e determinações da Fiscalização, observando principalmente as abaixo relacionadas:

- a. NBR-6118: Projetos de Estruturas de Concreto Armado - Procedimento;
- b. NBR-6112: Projeto e Execução de Fundação - Procedimento;
- c. NBR-6484: Execução de Sondagem de Simples Reconhecimento dos Solos – Método de Ensaio;
- d. NBR-8681: Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento;
- e. NBR-9062: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-moldada – Procedimento;
- f. NBR-12131: Estacas – Prova de Carga Estática – Método de Ensaio;
- g. NBR-13208: Estacas – Carregamento Dinâmico – Método de Ensaio.
- h. NBR 6657: Perfis de Estruturas de Aço.
- i. NBR 7007: Aços-carbono e microligados para uso estrutural e geral.
- j. NBR 7188: Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestres.
- k. NBR 14842: Critérios para a qualificação e certificação de inspetores de soldagem.
- l. DNIT 116/2009 – ES: Pontes e viadutos rodoviários – Serviços preliminares.
- m. DNIT 085/2006 – ES: Demolição e remoção de pavimentos: Asfáltico ou concreto.
- n. DNIT 117/2009 – ES: Pontes e viadutos rodoviários – Concretos, argamassas e calda de cimento para injeção.
- o. DNIT 118/2009 – ES: Armaduras para concreto armado.

- p. DNIT 120/2009 – ES: Pontes e viadutos rodoviários – Fôrmas.
- q. DNIT 122/2009 – ES: Pontes e viadutos rodoviários – Estruturas de concreto armado.
- r. DNIT 124/2009 – ES: Pontes e viadutos rodoviários – Escoramentos.
- s. DNIT 088/2006 – ES: Dispositivos de segurança lateral: guarda-rodas, guarda-corpos e barreiras.
- t. DNER-ME 046/98 - Concreto - moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos.
- u. DNER-ME 091/98 Concreto - ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos;
- v. DNIT 097/2007 – PRO - Elaboração de Diário de Obra do DNIT;
- w. ISA 07 – Manual de Instruções Ambientais;

Nos casos de inexistência de Normas Brasileiras ou quando estas forem omissas, será permitida a utilização de normas estrangeiras, mediante autorização, por escrito, da Secretaria de Estado de Transportes – SETRAN.

## 3.2. ESPECIFICAÇÕES

Os serviços, objeto deste Projeto Básico, deverão ser executados conforme descrito abaixo:

### 3.2.1. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços obedecerá a presente especificação 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 a presente especificação, 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

# Secretaria de Transportes



especificações deverão ser obedecidos o requisito das normas específica da ABNT, DNIT.

Toda documentação técnica fornecida à CONTRATADA é entregue sob reserva de qualquer lapso, que porventura contiverem, as quais não servirão de argumento para exclusão da responsabilidade completa, e ainda perfeita execução dos serviços.

Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:

- a) sem a expedição da ordem de serviço;
- b) sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias da SETRAN-PA;
- c) sem a devida instalação da placa de obra e registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA-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.

A liberação de novas frentes de serviços de etapas construtivas só poderá ser iniciada após autorização da FISCALIZAÇÃO/GERÊNCIA, com a devida vistoria dos equipamentos necessários.

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, antes do início dos mesmos.

Todas as condições locais deverão ser adequadamente observadas pela CONTRATADA, 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.

Na proposta para a execução das obras, a CONTRATADA deverá apresentar as composições de Custos Unitários para todos os serviços e suas composições auxiliares, bem como a composição da parcela referente aos Benefícios e Despesas Indiretas – BDI, encargos sociais e cronograma físico-financeiro.

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.

# Secretaria de Transportes



## 3.2.2. 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 requerida, podendo ser aceitos produtos equivalentes, devendo o pedido de substituição obedecer ao disposto no parágrafo anterior, mas tratando-se de materiais que se evidenciam no âmbito estético da obra, os materiais proposto em substituição deverão harmonizar-se com os demais, a critério da FISCALIZAÇÃO.

## 3.2.3. SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as 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

# Secretaria de Transportes



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 providencias 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 assumira 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 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.

A CONTRATADA deverá fornecer gratuitamente uniforme de trabalho aos empregados e executar sua reposição, quando danificada sem ônus a CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá fornecer todo ferramental necessário ao desenvolvimento seguro de cada serviço executado.

A CONTRATADA deverá fornecer gratuitamente aos empregados todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) com o respectivo número do certificado de aprovação – CA emitida pelo fabricante.

A CONTRATADA deverá apresentar ficha individual de controle de EPIs ao iniciar o serviço. Esta ficha deve conter o nº de CA e descrição dos EPIs fornecidos, termo de responsabilidade e evidência de treinamento no uso dos EPIs assinada pelos empregados, conforme NR-6. Fica a CONTRATADA obrigada a fiscalizar o uso desses equipamentos de proteção.

Será obrigatório utilizar capacete com jugular sempre que o serviço estiver sendo desenvolvido em altura e/ou a céu aberto.

Em trabalhos realizados em altura, os trabalhadores deverão fazer uso do conjunto de cinto de segurança tipo paraquedista e trava-quedas.

Todo trabalho que envolver a montagem de andaimes os mesmos deverão ser montados de acordo com os critérios estabelecidos na NR-18 item 18.15, ou seja,

# Secretaria de Transportes



montado por profissional habilitado, guarda-corpo, rodapé, etc.

Atestar que todos os envolvidos na execução da tarefa estão fisicamente, psicologicamente e tecnicamente aptos. Apresentar o Atestado de Saúde Ocupacional – ASO dos empregados envolvidos.

Prever kit emergencial de primeiros socorros em cada equipe de campo.

A CONTRATADA fica responsável pelos custos e execução de Caminhos de Serviços e Acessos necessários para pleno andamento da obra.

### 3.2.4. 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

# Secretaria de Transportes



um engenheiro registrado e apto junto ao CREA-PA.

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 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 autorizado em documento próprio onde deve constar a descrição dos serviços.

### 3.2.5. 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 Definitivo, emitido pela SETRAN.

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

# Secretaria de Transportes



contratada.

- c) 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.
- d) 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.
- e) Com a finalização dos serviços objeto do contrato, a SETRAN emitirá o Termo de Entrega Provisório da obra, e após 90 (noventa) dias corridos, será emitido o Termo de Entrega Definitivo da obra, a fim de verificar vícios e/ou defeitos que possam surgir logo após a finalização dos serviços contratados.

## 3.2.6. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços executados e recebidos serão medidos de acordo com a memória de campo expedida pela FISCALIZAÇÃO/GERÊNCIA DA OBRA, cópias das folhas de testes, avaliações e medições realizadas.

## 3.2.7. PRAZOS

O prazo de vigência do contrato será o prazo de execução dos serviços de 180 (cento e oitenta) dias corridos acrescidos de mais 30 (trinta) dias passando a ter sua vigência de 210 (duzentos e dez) dias contados a partir da data prevista na 1ª Ordem de Serviço e prorrogável na forma da Lei de Licitações.

O prazo de execução deverá ser rigorosamente cumprido, independentemente de dificuldades relativas a fornecimento de materiais, clima ou outras situações 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 definir os planos de execução da Obra, para que os prazos sejam atendidos.

A execução dos serviços será iniciada **APÓS NO MÁXIMO 15 (QUINZE) DIAS DO RECEBIMENTO DA ORDEM DE SERVIÇO**, cujas etapas observarão o cronograma físico financeiro do Anexo IV.

## 3.2.8. ESPECIFICAÇÕES PARTICULARES

# Secretaria de Transportes



Este item define a sistemática a ser empregada na **CONSTRUÇÃO DE DUAS PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-256, SOBRE OS IGARAPÉS SANTA RITA II – KM 98 (20,00m x 8,60m x 5,00m) E SANTA RITA I – KM 105 (31,00m x 8,60m x 5,00m), TRECHO PA-451/PA-140, NO MUNICÍPIO DE IPIXUNA DO PARÁ/PA, SOBRE JURISDIÇÃO DO 7º NR**, onde serão apresentadas as definições e quantitativos de serviços a serem executados pela CONTRATADA e gerenciada por esta Secretaria de Transportes - SETRAN.

## 3.2.8.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 3.2.8.1.1. MOBILIZAÇÃO

A CONTRATADA será a única responsável pelo fornecimento e transporte dos materiais, dos equipamentos necessários direta ou indiretamente para execução dos serviços previstos na planilha referencial incluindo os que estiverem escusos na planilha referencial, porém sejam necessários, aparelhos e ferramentas para execução da obra, bem como por todas as despesas referentes a impostos, taxas, seguros, transporte e alimentação do pessoal.

### 3.2.8.1.2. PLACA DA OBRA

Na obra em local bem visível, será obrigatória a colocação de 01 (uma) placa medindo 4,00 m x 3,00 m, conforme modelo fornecido pela SETRAN em local indicado pela fiscalização. O Art. 16 da Lei Federal nº 5.194/66, determina a instalação de placa de obra também conforme a orientação do CREA.

### 3.2.8.1.3. DIÁRIO DE OBRA

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obra o livro destinado ao Diário de Obra, para registro da evolução dos serviços, com data de início e da conclusão das etapas conforme cronograma definitivo, condições meteorológicas e ocorrência de maré que prejudique a execução dos serviços, consultas à Fiscalização, bem como, observações e considerações da Fiscalização.

A CONTRATADA deverá entregar semanalmente no DIRTEC/SETRAN, uma via do registro para controle e/ou respaldo de liberação de prorrogação de prazo, paralisação e/ou acréscimo dos serviços.

### 3.2.8.1.4. CANTEIRO DE OBRA

O Canteiro será executado em madeira e compreenderá dos seguintes ambientes: Escritório da obra; Vestiário; Dependências sanitárias; Refeitório; Almoxarifado; Depósito de cimento.

### 3.2.8.1.5. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Ficará na responsabilidade da CONTRATADA a execução de todas as instalações provisórias necessárias, tais como: instalações hidro-sanitárias (água fria e esgoto), instalações elétricas de baixa tensão de iluminação e força elétrica para utilização dos equipamentos necessários a perfeita execução dos serviços.

## 3.2.8.1.6. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Compreende os serviços de escritório no local da obra, incluindo todos os gastos de insumos materiais e mão-de-obra necessários a gerência efetiva da obra, incluindo: energia elétrica, material de expediente, telefone, corpo técnico/administrativo, etc. Os custos com administração da obra deverá ser previsto nas planilhas de custo da CONTRATADA sem ônus a CONTRATANTE.

## 3.2.8.1.7. DESPESA DA LEGALIZAÇÃO

Representa todas as taxas e emolumentos que incidem na legalização da obra junto aos órgãos concedentes tais como: alvarás, licenças, ART de execução, etc. Os quais deverão estar previstos nas planilhas de custo da CONTRATADA sem ônus a CONTRATANTE.

## 3.2.8.1.8. LOCAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá locar a obra, no terreno, de acordo com a planta baixa do projeto executivo. A locação deverá ser acompanhada pela Fiscalização do DIRTEC/SETRAN. A locação da área de intervenção deverá ser feita com equipamento tipo teodolito por profissional especializado, obedecendo aos eixos longitudinais, transversais, níveis e alinhamentos, de acordo com o projeto. Um referencial de nível (RN) deverá ser instalado em local protegido e com cota determinada, para orientação dos nivelamentos subsequentes da obra.

## 3.2.8.1.9. PROJETO EXECUTIVO DE PONTE

A contratada deverá elaborar o Projeto Executivo de cada ponte, que deverá ser submetido à aprovação da SETRAN, somente podendo ser iniciada a construção após a aprovação do projeto.

O Projeto Executivo deverá ser elaborado por engenheiro especialista em cálculo estrutural e projeto de estruturas de concreto armado, com apresentação de ART para o projeto de cada ponte.

O Projeto Executivo deverá ser elaborado por engenheiro especialista em cálculo estrutural e projeto de estruturas de concreto armado.

O Projeto Executivo deverá ser elaborado de acordo com a Instrução de Serviço do DNIT IS-214 - Projeto de Obras-de-Arte Especiais - Fase de Projeto Executivo, das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT (publicação IPR 726 de 2006), e de acordo com o Manual de Projeto de Obras de Arte Especiais, publicação IPR 698 de 1996.

Para aprovação do Projeto Executivo a CONTRATADA deverá apresentar:

- Levantamento topográfico dos encontros, com desenho de planta e perfil;
- Memória de cálculo de estudo de determinação da seção de vazão necessária para atender à vazão da bacia calculada nos estudos hidrológicos, para o

# Secretaria de Transportes



período de retorno definido no projeto executivo da rodovia em que se situa a ponte;

- Detalhamento da geometria de cada ponte em planta e perfil;
- Realização de sondagens a percussão no eixo de cada pilar e encontro, com apresentação dos relatórios de sondagens;
- Realização de Sondagens rotativas ou mistas, quando a fundação for em rocha ou em terrenos que apresentem matacões;
- Planta de locação das sondagens, referida ao eixo locado da rodovia;
- Definição de projeto de fundação, em função das sondagens;
- Cálculo estrutural, apresentando a memória de cálculo detalhada;
- Desenho de formas;
- Desenhos de armação;
- Desenhos de locação da obra e construção;
- Cálculo de quantidades.

A CONTRATADA deverá apresentar os Projetos em um prazo máximo de 90 dias corridos a contar da expedição da Ordem de Serviço.

Nos casos de inexistência de Normas Brasileiras ou quando estas forem omissas, será permitida a utilização de normas estrangeiras, mediante autorização, por escrito, da Secretaria de Estado de Transportes – SETRAN.

### 3.2.8.1.10. TRANSPORTE FLUVIAL DE MATERIAIS

A CONTRATADA arcará com toda e qualquer despesa referente a fornecimento, transporte e transbordo de todos os materiais e equipamentos necessários para execução e entrega da obra.

### 3.2.8.1.11. DEMOLIÇÃO

Todas as estruturas da ponte de madeira existente serão demolidas e seu materiais entregues ao 6º NR, deixando o local totalmente limpo.

### 3.2.8.2. MATERIAIS BÁSICOS - FORMA - ARMADURA - CONCRETO

#### 3.2.8.2.1. Forma e Escoramento

As formas e os escoramentos obedecerão às indicações de projeto e possuirão rigidez que impeça deformação quando submetidas às cargas.

As formas serão em madeira e deverão apresentar-se sem deformações, defeitos, irregularidades ou pontos frágeis. Podem ser também adotados revestimentos à prova d'água.

Se a opção utilizada for madeira (mais comum), todas estas deverão ser estocadas abrigadas, de modo a evitar as molhagens e secagens alternadas que possam provocar empenamentos, rachaduras e outros defeitos.

A estocagem não deverá ser feita diretamente sobre o terreno, sendo os apoios das peças afastadas no máximo de 1,50m, tomando-se também o cuidado com o empilhamento.

### 3.2.8.2.2. Armaduras para Concreto Armado

O aço a ser empregado deverá estar dentro dos padrões prescritos pela ABNT.

O Corte e dobramento serão executados a frio conforme prescrito pela ABNT.

As barras de aço serão amarradas por arame 18 ou por ponto de solda.

Os espaçadores deverão ser de partilha de concreto ou plástico de alta densidade.

### Condições Gerais

As armaduras para concreto armado serão as que satisfazem a ABNT.

Barras com fissuras, bolhas, oxidação e corrosão serão rejeitadas. Se a quantidade de barras defeituosas for elevada, o fornecimento será suspenso.

### Tolerâncias

O diâmetro médio para barras lisas de seção circular poderá ser medido por paquímetro. No caso de barras com seção irregular deverá ser considerada uma seção equivalente com peso específico de 7,85 kgf/dm<sup>3</sup>.

O peso nominal é o que corresponde ao seu diâmetro nominal.

O peso real das barras, com diâmetro nominal igual ou maior a 10 mm, será igual a seu peso nominal com tolerância de  $\pm 6\%$ . Para as barras com diâmetro inferior a 10 mm, a tolerância é de  $\pm 10\%$ . Devem ser verificadas estas tolerâncias durante o fornecimento.

### Ensaios

Antes do encaminhamento da amostra para testes, será verificada sua autenticidade. Os ensaios consistirão em tração e dobramento conforme recomendação da ABNT. Os corpos de prova são segmentos de barra e em caso de apresentarem seção transversal com deformações será tomada uma seção transversal de uma barra com mesmo peso por metro linear.

### 3.2.8.2.3. CONCRETO

O concreto estrutural deverá obedecer às condições gerais prescritas pela ABNT e o DNER/DNIT, e o seu desenvolvimento deverá ser efetuado de acordo com as Normas Brasileiras em vigor, relacionadas abaixo:

- a. NBR-12654: Controle Tecnológico dos Materiais do Concreto;
- b. NBR-12655: Preparo, Controle e Recebimento – para concreto com Fck superior a 15 Mpa;

- c. NBR-14931: Execução de Estruturas;
- d. NBR-7212: Concreto Dosado em Central.

## Concreto estrutural

Deverá ser executado concreto estrutural nos seguintes elementos constantes do projeto executivo: laje de fundação, blocos de coroamento, contrafortes e viga de ligação entre os contrafortes.

## Concreto para lastro

Deverá ser executado para a regularização da infra-estrutura (bloco e laje da infra-estrutura), possuindo baixo consumo de cimento portland.

## Materiais Básicos para confecção do concreto

- **Cimento Portland**

O cimento a ser empregado será o Portland comum e, deverá atender ao disposto na norma da ABNT.

O teor de aluminato tricálcico, calculado pela fórmula de Bogue, deverá ser superior a 8%.

A fiscalização poderá, para verificar a integridade do cimento quando da entrega, solicitar um atestado sua qualidade. O cimento deverá ser entregue na construção devidamente embalado, e será armazenado em local abrigado e empilhado de modo a não comprometer a sua qualidade, sendo que o número de sacos empilhados será de no máximo 10 (dez).

O tempo máximo de estocagem será de dois meses, suposto o cimento ser de fabricação recente.

- **Agregado miúdo**

Areia natural de diâmetro máximo 4,8 mm, lavada e sem a presença de substâncias prejudiciais ao desempenho do concreto.

- **Agregado graúdo**

Será utilizado seixo rolado, de diâmetro superior a 4,8 mm e inferior a 75 mm, devidamente limpo e sem a presença de partículas tipo argila ou substâncias orgânicas. Para o concreto ciclópico, deverá ser utilizado 30% de pedra de mão (arenito)

- **Água**

A água a ser utilizada deverá ser limpa, livre de teores prejudiciais, de substâncias estranhas e outras impurezas que possam alterar a qualidade do concreto.

- **Aditivos para Concreto**

# Secretaria de Transportes



Serão utilizados aditivos plastificantes tipo plastiment da SIKA, ou similar, na confecção do concreto estrutural, devidamente dosado de acordo com as especificações do fabricante.

Serão proibidos os empregos de aceleradores de pega e quaisquer outros aditivos que contenham cloreto de cálcio ou quaisquer outros halogênios.

## Procedimentos de confecção do concreto

### • Dosagem

A obtenção do concreto se realizará por meio de uma mistura envolvendo cimento Portland, agregados e água.

Visando obter um concreto para objetivos estruturais, deverá ser realizado o permanente controle dos materiais empregados visando garantir a resistência característica de projeto e um produto denso, pouco permeável e durável.

Deverão ser levados em conta nesta etapa outros aspectos que possam ocasionar uma rápida deterioração da estrutura.

A verificação quanto ao traço a ser adotado será realizada “em peso”.

Se a dosagem se realizar em volume, serão empregados recipientes de reduzida deformação (caixotes de madeira ou metal).

A quantidade de água deverá ser aferida de modo a não se permitir erro na medição do volume inferior a 3% daquele citado na dosagem.

O concreto utilizado será de  $F_{ck} \geq 35\text{MPa}$  para toda a estrutura, com fator água/cimento 0.45, em função da agressividade a que estará sujeita a estrutura de acordo com a ABNT.

### • Preparo

O concreto poderá ser preparado na obra ou transportado até o local onde se realizará a obra.

A mistura do concreto será realizada em betoneira, cujas características deverão ser previamente verificadas pelo Contratante. Somente em casos excepcionais se permitirá a mistura manual, sendo que nesta se adicionará, no mínimo, 10% de cimento além da dosagem estabelecida para a mistura mecânica.

A dosagem de água não deverá ser aumentada em qualquer circunstância, e um valor da relação água/cimento será estabelecido previamente.

A seqüência de lançamento no tambor será: água de amassamento, parte do agregado graúdo, cimento, areia, água complementar e o restante do agregado graúdo.

O tempo de mistura será contado a partir do instante em que todos os componentes da mistura já tiverem sido colocados. De acordo com a betoneira

o tempo mínimo será:

- a. Para betoneiras basculantes: 2 minutos
- b. Para betoneiras de eixo vertical: 1 minuto
- c. Para betoneiras de eixo horizontal: 1,5 minutos

Quando se tratar de dosagem volumétrica uma quantidade inteira de sacos de cimento será previamente separada. Os sacos com cimento parcialmente utilizados, e aqueles com partes endurecidas serão rejeitados.

Se a mistura se realizar em central de concreto, os procedimentos acima mencionados deverão ser mantidos.

A quantidade de concreto será dimensionada para uso imediato não se permitindo posterior utilização de sobras para outra mistura.

- **Lançamento**

O concreto será lançado mediante a autorização prévia da fiscalização, onde esta verificará possíveis erros quanto à armadura, madeiramento e existência de resíduos.

A altura máxima para lançamento do concreto será de 02 (dois) metros, assim como a acumulação da mistura em um ponto não serão permitidos.

Poderão ser usadas calhas, tubos ou canaletas para auxílio no lançamento do concreto.

- **Adensamento do Concreto**

O concreto será adensado dentro das formas usando-se para isso vibradores, cuja a especificação deverá ser aprovada pelo Contratante.

Serão utilizados vibradores de imersão com os diâmetros da agulha vibratória adequado às dimensões da peça, assim como ao espaçamento e à densidade da armadura.

A consistência do concreto equivalerá às condições empregadas pelo adensamento de modo a proporcionar uma boa trabalhabilidade.

- **Concretagem**

Obedecerão às recomendações da ABNT.

As juntas de concretagem deverão ser executadas a cada 80 cm de altura.

Não serão permitidas concretagem em dias de chuva, salvo se houver proteções adequadas na preparação e lançamento do concreto, de modo a garantir a dosagem correta.

### 3.2.8.3. SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO

Antes do início da construção, a contratada deverá proceder a retirada das peças existentes, que não serão utilizadas no acesso provisório, incluindo, aterro, tubulações

e todas as estruturas que por ventura existam no local da obra, efetuando a limpeza completa do canal.

### 3.2.8.3.1. Locação

A locação, desde a infraestrutura até a superestrutura deverá ser feita com equipamento tipo teodolito por profissional especializado, obedecendo aos níveis e alinhamentos, de acordo com o projeto, e com o acompanhamento da fiscalização ao longo da construção para a perfeita execução da obra.

#### **Infraestrutura**

A infraestrutura da ponte será formada por fundações profundas do tipo estacas pré-moldadas seção 30x30 cm. As estacas deverão ser executadas para suportar cargas máximas de compressão, tração, momentos e esforços horizontais, conforme dimensões e carga definidas em projeto.

A contratada deverá contratar sondagem a percussão tipo SPT ou mista, caso necessário, para elaboração do projeto executivo.

#### **Meso-estrutura**

A meso-estrutura será formada por pilares e vigas,

O processo de construção deverá ser definido em projeto.

#### **Super-estrutura**

A superestrutura ou estrutura do tabuleiro da ponte será precedida da confecção das vigas que serão pré-moldadas em concreto armado ou protendido, depois de posicionadas as vigas com guindauto, serão executadas as formas em chapas de Madeirit plastificado com escoramento em madeira. Em seguida serão posicionadas as armaduras da laje, com posterior concretagem, com adensamento feito com utilização de vibradores de imersão, para produção de concreto com resistência característica  $F_{ck} = 35$  MPa, com fator água/cimento 0,45.

A concretagem deverá ser feita seguindo plano de concretagem, de acordo com projeto.

### 3.2.8.3.2. Alas e Cortina de Contenção do Aterro.

Para estabilização das cabeceiras da ponte será executado muro de contenção de acordo com os seguintes serviços:

A infraestrutura das Alas será composta por fundações profundas em estaca metálica tipo TR-68, com capacidade para atender os esforços atuantes, conforme projeto executivo. A regularização do fundo das escavações é feito através de lastro composto de concreto magro (baixo consumo de cimento Portland). A forma será executada em madeira, devendo possuir resistência suficiente ao estancamento e esforços provenientes dos empuxos ocasionados pelo concreto. As armaduras para

concreto deverão ser colocadas prontas tomando-se o devido cuidado quanto ao procedimento de colocação de pastilhas de espaçamento para que o concreto de recobrimento das armaduras esteja de acordo com o especificado em projeto.

O procedimento de concretagem se fará através da confecção do concreto no local, utilizando-se betoneira com capacidade de média a grandes concretagens, transporte até o local de lançamento, adensamento feito com utilização de vibradores de imersão, para produção de concreto com resistência característica  $F_{ck} = 35\text{MPa}$ , com fator água/cimento 0,45. Após o processo de endurecimento e ganho de resistência do concreto será feita a desforma.

A parede da referida contenção compreende na execução de forma com o devido cimbramento, colocação de armaduras dos elementos estruturais, com posterior concretagem com lançamento e adensamento de concreto com as mesmas características do concreto da infraestrutura.

O aterro a ser executado possuirá compactação em camadas de 20 cm, inclusive controle tecnológico, com o objetivo de eliminação de qualquer acomodação que venham a desestabilizar a estrutura adjacente a ser executado sobre o mesmo.

Será executada laje de transição em concreto armado sobre enrocamento de pedra. A laje será apoiada sobre consolo existente na cortina principal, com ligação rotulada através de armadura específica.

### 3.2.8.4. CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO

A forma será executada em madeira, devendo possuir resistência suficiente ao estancamento e esforços provenientes dos empuxos ocasionados pelo concreto.

As armaduras para concreto deverão ser colocadas prontas tomando-se o devido cuidado quanto ao procedimento de colocação de pastilhas de espaçamento para que o concreto de recobrimento das armaduras esteja de acordo com o especificado em projeto.

Deverão ser executados incorporados aos blocos, consolos em concreto armado que servirão de apoio para futuras manutenções nos aparelhos de apoio da respectiva ponte.

#### 3.2.8.4.1. Controle Tecnológico

##### Armadura Doce

- **Condições Gerais**

Somente poderão ser utilizadas armaduras para concreto armado que satisfizerem a NBR-7480 da ABNT.

As barras não deverão apresentar defeitos prejudiciais, tais como fissuras, esfoliações, bolhas, oxidação excessiva e corrosão.

Se a percentagem de barras defeituosas for elevada, de modo a tornar praticamente impossível sua separação e rejeição, todo o fornecimento deverá

ser rejeitado.

Outros problemas como variações de massa e comprimento também devem ser observados.

## • Tolerâncias

O diâmetro médio, no caso de barras lisas de seção circular, poderá ser determinado com o auxílio de um paquímetro. No caso de barras com mossas ou saliências, ou de seção não circular, considera-se como diâmetro médio o diâmetro de seção transversal de uma barra de aço fictícia, de seção circular, com peso por metro igual ao da barra examinada (peso específico de aço: 7,85 kg/dm<sup>3</sup>).

O peso nominal das barras é o que corresponde a seu diâmetro nominal. O peso real das barras, com diâmetro nominal igual ou superior a 10 milímetros, deve ser igual a seu peso nominal, com a tolerância de +/- 6%. Para as barras com diâmetro inferior a 10 milímetros a tolerância é de +/- 10%. Em cada fornecimento de barras, da mesma seção nominal, deve ser verificado se são respeitadas as tolerâncias indicadas.

Outra característica a ser observada na recepção da remessa é o comprimento das barras. O comprimento normal da fabricação é de 11,0 m, com tolerância de 9%.

## • Amostragem

Cabe ao comprador, em cada fornecimento de barras de mesma seção nominal e da mesma categoria, verificar o peso do material fornecido e se são preenchidas as condições gerais da NBR-7480, rejeitando as barras que não as preencham; repartir as barras não rejeitadas em lotes aproximadamente do mesmo peso, de acordo com o critério a seguir indicado, não se permitindo, no entanto, menos de dois lotes; separar, ao acaso, de cada lote, uma barra, e providenciar a extração, de uma das extremidades dessa barra, de um segmento com aproximadamente 2,20 metros de comprimento, desprezando-se a ponta de 0,20 m de barra ou fio, o qual será considerado como amostra representativa do lote; efetuar a remessa dessa amostra, devidamente identificada, a um laboratório convenientemente aparelhado, para execução dos ensaios de recebimento. O lote só será liberado para utilização após o resultado positivo do laboratório. De acordo com a NBR-7480, a criação do lote visa a constituir um grupo de barras ou fios de procedência identificada, de mesma categoria e classe de aço com a mesma bitola e configuração geométrica superficial, cuja massa não supere o valor indicado na Tabela abaixo.

## MASSA MÁXIMA DOS LOTES (T)

BITOLA Ø (mm)	CATEGORIA DO AÇO			
	CA-25	CA-40	CA-50	CA-60
3,2	-	-	-	1,6
4	-	-	-	2
5	6,3	4	3,2	2,5
6,3	8	5	4	3,2
8	10	6,3	5	4
10	12,5	8	6,3	5
12,5	16	10	8	6,3
16	20	12,5	10	-
20	25	16	12,5	-
25	31,5	20	16	-
32	40	25	20	-
40	50	31,5	25	-

Devem ser observados os itens 6.3 (Plano de Amostragem) e 6.4 (Critérios para os Planos de Amostragem) da NBR-7480 da ABNT na definição da amostragem dos lotes.

A amostragem de barras emendadas deve ser feita por tipo de emenda. Para cada conjunto de 50 emendas ou menos, deve ser retirado um exemplar.

- **Ensaios**

Cabe ao laboratório, recebida a amostra representativa do lote e verificada a sua autenticidade, submetê-la aos ensaios de:

- Tração, conforme a NBR-6152;
- Tração em barras emendadas, conforme a NBR-8548;
- Dobramento, conforme a NBR-6153.

E quando for necessário, realizar os ensaios de:

- Fissuração de concreto, de acordo com a NBR-7477;
- Fadiga, conforme a NBR-7478.

Deve ser considerada como área de seção transversal, no caso de barras com mossas ou saliências, a área da seção transversal de uma barra de aço fictícia, de seção circular, que possua o mesmo peso, por metro linear que a barra ensaiada.

Ao comprador será fornecido pelo laboratório o certificado desses ensaios.

- **Aceitação ou Rejeição do Lote**

Ao comprador compete cotejar, para cada lote do fornecimento, os resultados obtidos nos ensaios de recebimento, com as exigências desta Especificação. O lote será aceito caso todos os ensaios referentes à amostra sejam satisfatórios.

- **Critério de Contraprova**

Caso um ou mais desses resultados não satisfaçam as referidas exigências, a barra da qual foi retirada a amostra é separada e rejeitada, e são retiradas, para contraprova, de duas outras barras do mesmo lote, novas amostras, uma de cada barra, as quais serão submetidas aos ensaios referidos anteriormente. O lote será aceito caso todos os resultados dos ensaios referentes às novas amostras sejam satisfatórios. O lote será rejeitado caso qualquer um desses novos resultados não satisfaça às referidas exigências. Se mais de 20% dos lotes de um fornecimento tiver de ser rejeitado, o comprador poderá rejeitar todo o fornecimento.

- **Critério Estatístico**

Em casos especiais, mediante acordo entre o comprador e o fornecedor, o critério de aceitação ou rejeição poderá ser o critério estatístico indicado neste item:

- o peso de cada lote será igual ao dobro do valor indicado através dos itens de tolerância;
- de cada lote serão retiradas pelo menos 5 amostras, provenientes de 5 barras escolhidas ao acaso;
- o lote será aceito caso todos os ensaios referentes a essas 5 amostras forem satisfatórios;
- caso um ou mais resultados do ensaio de tração não satisfaçam aos requisitos mínimos por esta Especificação e se todos os ensaios de dobramento forem satisfatórios, serão retiradas outras 5 amostras do lote, para ensaio de tração;
- para cada característica mecânica determinada nos dez ensaios de tração, assim realizados, será calculado o respectivo valor médio, e o desvio padrão;
- será considerado como valor mínimo da referida característica mecânica o valor diminuído de 1,65 vezes o desvio padrão;
- o lote será aceito caso esse valor mínimo, assim definido, seja superior ou igual ao mínimo exigido nesta Especificação; será rejeitado caso esse valor mínimo não satisfaça a essa exigência.

## • Propriedades Mecânicas Exigidas

No ensaio de tração a amostra deve apresentar tensão de escoamento e alongamento iguais ou superiores aos mínimos fixados no quadro seguinte para a categoria correspondente. A relação entre a tensão de ruptura e a tensão de escoamento, em cada amostra, deverá ser pelo menos igual ao mínimo fixado nesse quadro.

No ensaio de dobramento, com o cutelo, pino ou calço indicado no quadro seguinte, para a categoria correspondente, a amostra deve suportar o dobramento de 180º sem ruptura ou fissuração.

As características mecânicas exigidas das barras de aço destinadas a armaduras de peças de concreto armado são resumidas no quadro a seguir.

### PROPRIEDADES MECÂNICAS EXIGÍVEIS DE BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS À ARMADURA PARA CONCRETO ARMADO

ENSAIOS DE TRAÇÃO (VALORES MÍNIMOS)				ENSAIO DE DOBRAMENTO A 1800	
Categoria	Resistência Característica de Escoamento (A) Fyk (MPa)	Limite de Resistência (B) FSt(MPa)	Alongamento 10(%) (C) Para Aço Classe A	Diâmetro de Pino (mm) (D) 2020	
CA-25	250	1,20 fy	18	20	40
CA-40	400	1,10 fy	10	30	50
CA-50	500	1,10 fy	8	40	60
CA-60	600	1,05 fy	-	50	-

(A) Valor característico do limite superior de escoamento (LE da NBR-6152 ou fy da NBR-6118).

(B) O mesmo que resistência convencional à ruptura ou resistência convencional à tração. Conforme a NBR-6152, o símbolo LR ou t.

(C)  $\emptyset$  é a bitola.

(D) As barras de bitola  $\emptyset > 32$  categorias CA-40 e CA-50 devem ser dobradas sobre pinos de  $8 \emptyset$  (em mm)

(E) fst mínimo de 660 MPa.

## Estruturas de Concreto

### • Dosagem

Para garantir a qualidade do concreto a ser empregado na obra, deverão ser efetuados, inicialmente, ensaios de caracterização dos materiais.

A dosagem dos traços a serem utilizados será executada em laboratório idôneo, com materiais que se pretende utilizar previamente aprovados, sendo baseada na relação água/cimento.

É necessário fornecer o tipo de trabalhabilidade (“slump”, diâmetro máximo do agregado) do concreto a ser dosado, visando atender às necessidades de concretagem dos elementos estruturais nas várias etapas da obra.

A frequência das operações de controle é dada em função do tipo de obra, volume de concreto e mudanças de fonte dos componentes do concreto; ela deverá ficar a critério da Fiscalização, e ser capaz de assegurar a continuidade da qualidade exigida.

### • Controle nas Betoneiras ou nas Centrais

De maneira geral, o acompanhamento da dosagem do concreto nos locais de fabricação deve englobar:

- ensaios periódicos da granulometria do agregado graúdo;
- ensaios periódicos do módulo de finura do agregado miúdo;
- ensaios periódicos da umidade natural dos agregados (para correção do fator água/cimento);
- controle da quantidade de agregado por traço;
- controle da quantidade de cimento por traço;
- controle da quantidade de aditivo por traço;
- duração da mistura;
- trabalhabilidade (slump-test).

### • Coleta, Moldagem, Cura e Ruptura dos Corpos-de-Prova

As amostras de concreto para a execução dos corpos-de-prova deverão ser retiradas durante a execução da concretagem das estruturas, e deverão obedecer à NBR 5750 da ABNT. De modo geral moldam-se dois exemplares com 2 corpos-de-prova cada (7 e 28 dias) para elemento estrutural e/ou cada 40 m<sup>3</sup> de concreto aplicado.

A fim de que o corpo-de-prova represente realmente o concreto em estudo, é necessário que a amostra seja representativa, isto é, colhida segundo certas regras bem definidas, conforme a NBR-5738.

No caso do concreto fresco, utilizado para confeccionar corpos-de-prova

# Secretaria de Transportes



especialmente preparados, a amostra pode ser colhida da boca das betoneiras estacionárias, de caminhões misturadores ou simplesmente agitadores. Quando se colhe amostra de um caminhão betoneira, ela será retirada em três ou mais intervalos durante a descarga, excluindo o princípio e o fim.

Depois de colhida, a amostra deverá ser remisturada antes da moldagem dos corpos-de-prova, que deverá ser iniciada antes de decorridos 15 minutos.

Os corpos-de-prova podem ser cilíndricos, cúbicos ou prismáticos.

São previstos dois tipos de conservação dos corpos-de-prova antes do ensaio, conforme se deseje controlar a qualidade do concreto em si ou sua qualidade afetada pelas condições de cura da estrutura.

No primeiro caso, os corpos-de-prova são curados na obra, em água, areia úmida ou serragem molhada, durante o menor período de tempo possível, e depois removidos para o laboratório, onde serão conservados em câmara úmida. Para a segunda verificação, os corpos-de-prova são conservados em obra recebendo as mesmas condições de cura da estrutura, durante 3/4 do tempo previsto para execução do ensaio.

Os corpos-de-prova cilíndricos devem ser ensaiados axialmente para a determinação da resistência à compressão. E através dos resultados de ruptura dos corpos-de-prova faz-se o estudo estatístico do Fck da obra.

## Fôrmas

- **Escoramento e Fôrmas**

Todas as fôrmas e escoramentos das peças concretadas são de responsabilidade do Empreiteiro que, se solicitado, apresentará seus desenhos e respectivos memoriais de cálculo para análise e aprovação antes do início dos trabalhos.

O escoramento principal será de preferência promovido por elementos metálicos que se apoiarão provisoriamente nas estruturas já prontas, mas o escoramento secundário (barroteamento) poderá ser em peças de madeira.

O escoramento deverá ser dimensionado de modo que as fôrmas fiquem perfeitamente apoiadas e contraventadas de modo a permitir que as mesmas suportem, sem deformação ou movimento, o peso do concreto e a movimentação de pessoal, materiais e equipamentos necessários ao transporte e adensamento do concreto.

Cunhas e presilhas serão usadas sempre que possível e o escoramento deverá ser projetado e executado de modo tal que as faces laterais das fôrmas possam ser removidas sem perturbar as faces inferiores e o escoramento propriamente dito.

Poderão ser usados tirantes atravessando a massa de concreto. Neste caso os tirantes deverão ficar embutidos em tubos de PVC de diâmetro ligeiramente

# Secretaria de Transportes



maior que o do tirante, de modo que o mesmo possa ser removido com facilidade. Não será permitido o uso de tirantes diretamente em contato com o concreto.

## • **Materiais Utilizados**

As fôrmas para superfícies externas aparentes são consideradas "aparelhadas" e deverão ser executadas em chapas de madeira prensada resinada, de modo a permitir que o concreto depois de pronto apresente uma superfície plana, de acabamento liso, livre de marcas de tábuas e nós. As juntas dos painéis destas fôrmas deverão estar dispostas, apresentando uma posição regular e deverão ser perfeitamente calafetadas, de modo a evitar a fuga de nata. Estas fôrmas deverão ser alinhadas com uma tolerância de +/- 3 mm, mas não serão permitidas tolerâncias que se somem, isto é, de mesmo sentido, próximas umas das outras.

As fôrmas para superfícies externas não aparentes, internas ou inferiores são consideradas "não aparelhadas". Nas mesmas poderão ser empregadas chapas de madeira prensada, resinadas ou não, ou tábuas. Estas fôrmas deverão ser bem calafetadas, de modo a evitar ao máximo a perda de nata. Especial cuidado deverá ser tomado com as furações, rebaixos e ranhuras, que deverão ser previstos e executados segundo detalhes e posições indicados nos desenhos.

## • **Remoção do Escoramento e Fôrmas**

São definidos os seguintes critérios mínimos para a remoção das fôrmas e escoramento:

Prazo mínimo, concreto comum sem emprego de aditivo:

- Superfícies laterais: 72 horas
- Superfícies inferiores: lajes 14 dias
- Resistência mínima:  $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$

## • **Precauções Anteriores ao Lançamento do Concreto**

Antes do lançamento do concreto devem ser vedadas as juntas das fôrmas e feita a limpeza, para as superfícies em contato com o concreto ficarem isentas de impurezas que possam influenciar a qualidade dos acabamentos.

As fôrmas de madeira deverão, imediatamente antes do lançamento, ser molhadas até a saturação. Para o escoamento da água em excesso deverão ser previstos furos nas fôrmas.

A utilização de aditivos especiais, que aplicados nas paredes das fôrmas permitem uma desforma mais fácil, só poderá ser adotada após autorização da Fiscalização e uma vez demonstrado pelo fabricante que seu emprego não introduz manchas ou alterações no aspecto exterior da peça.

## 3.2.8.4.2. BARREIRA DE CONCRETO TIPO “NEW JERSEY”

A barreira de concreto tipo “New Jersey” será usada como guarda-rodas e guarda-corpo ao mesmo tempo. O seu comprimento e altura obedecerão às indicações do projeto elaborado pela CONTRATADA.

## 3.2.8.5. DESMOBILIZAÇÃO E LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após a conclusão dos serviços, a contratada deverá efetuar a sua desmobilização incluindo a remoção das instalações e a limpeza total do local.

## 4. PROPOSTAS

A proposta de preços, que compreende a descrição do material ou serviço ofertado pelo licitante, preço unitário e preço total, deverá ser compatível com as especificações constantes do PROJETO BÁSICO e seus anexos, bem como atender as seguintes exigências:

- a) Descrição do material ou serviço, observadas as mesmas especificações constantes deste Edital, de forma clara e específica, descrevendo detalhadamente as características do serviço ofertado, bem como preços unitários e totais detalhados em planilha, conforme modelo de composição de custos unitários do Anexo VI.
- b) O licitante não poderá cotar e colocar preços unitários superiores aos estabelecidos pela SETRAN, sejam eles no preço dos serviços/etapas ou no valor total do orçamento. Não serão permitidas alterações nas quantidades ou exclusões dos itens constantes das composições de custos unitários.
- c) O licitante deverá apresentar todas as composições de custos unitários e auxiliares de acordo com os parâmetros de composição da SETRAN.
- d) Prazo de validade da proposta de 60 (sessenta) dias contados da efetiva entrega da mesma.

## 5. HABILITAÇÃO – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Considerando que o objeto deste Termo de Referência trata de OBRAS DE ARTE ESPECIAIS, que são estruturas específicas para transpor obstáculos, tais como avenidas, vales, rios, entre outros e quando construídas sobre cursos d’água, são denominadas pontes.

Considerando que as essas OBRAS DE ARTE ESPECIAIS estão submetidas às ações externas provenientes de cargas móveis de veículos, forças devido ao vento, ação das águas de rios que incidem nas meso-estrutura e infraestruturas, variações de temperatura que podem provocar retração ou dilatação do concreto.

Considerando que são estruturas que necessitam de técnicas específicas, não

# Secretaria de Transportes



de obra especializada e qualificada para execução dos serviços deverá ter um tratamento diferenciado ao ser analisada as especificações das licitantes interessadas conforme disposto no Acordão 534/206-Plenário-TCU.

Considerando também que o Estado do Pará possui grandes dimensões continentais, com heterogeneidade em suas regiões, as quais possuem suas particularidades, o local de implantação de obra de arte especial de grande porte requer estudos específicos.

A licitante (pessoa jurídica) deverá enquadrar-se nas exigências mínimas definidas conforme critério a seguir:

## 5.1. QUALIFICAÇÃO OPERACIONAL

A licitante (pessoa jurídica) deve ter em seu quadro técnico profissionais com experiência na execução de serviço de mesmo caráter e de igual complexidade ou superior, comprovadas por intermédio de atestados e/ou certidões de contratos emitidos por pessoas jurídicas de direitos público ou privado, em nome da empresa, conforme critério a seguir:

a) Comprovação de a licitante ter executado, através de acervos técnicos, Obras Especiais de Construção de Pontes em Concreto Armado. Tais exigências se fazem necessárias considerando que o objeto desta contratação trata-se de obras de artes especiais, a qual deve ter um tratamento diferenciado ao ser analisada as especificações das licitantes interessadas (Acordão 534/206 – Plenário – TCU).

b) Os itens de maior relevância listados, os quais são os serviços de maior dificuldade técnica para execução e necessitam de mão de obra específica e qualificada e ainda a utilização de equipamentos especiais, e devem atender às quantidades mínimas, aceitando-se a somatória de quantidades em mais de um contrato conforme tabela a seguir.

SERVIÇO	QUANTIDADE (und)
Ponte em Concreto Armado	25,00 m
Estaca Pré-Moldada de Concreto $\geq$ 25cm X 25cm	439,00 m
Concreto de $\geq$ 30 Mpa	93,00 m <sup>3</sup>
Armação em Aço CA-50 / CA-60	15.870 kg

O acervo técnico deverá ser comprovado através de certidões e/ou atestados fornecido (s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado.

Quando a certidão e /ou atestado não for emitida pelo contratante principal da obra (órgão ou ente público), deverá ser juntada à documentação, pelo menos um, dos

# Secretaria de Transportes



seguintes documentos:

- Declaração formal do contratante principal confirmando que o Licitante tenha participado da execução do serviço objeto do contrato;
- Autorização da subcontratação pelo contratante principal, em que conste o nome do Licitante subcontratado para o qual se está emitindo o atestado;
- Contrato firmado entre contratado principal e Licitante subcontratado.

Declaração formal emitida pela licitante de que ela possui equipamentos necessários para execução do Serviço de que trata o objeto desta licitação, os quais deverão estar disponíveis e em perfeitas condições de uso quando da contratação. Esses equipamentos estarão sujeitos à vistoria “in loco” pela SETRAN, por ocasião da contratação.

## 5.2. CAPACIDADE PROFISSIONAL

A licitante deverá obrigatoriamente apresentar relação dos serviços executados por profissionais de nível superior vinculados permanentemente à empresa e constante do seu Registro/Certidão de inscrição no CREA ou Conselho Profissional competente, em nome do profissional, como Responsável Técnico, comprovados mediante atestados e/ou certidões de capacidade técnica por execução de serviços compatíveis com o objeto da licitação, a seguir relacionados:

- a) Obras de Construção de Ponte de Concreto Armado, ou serviços de complexidade maior, conforme os itens de maior relevância listados, os quais são os serviços de maior dificuldade técnica para execução e necessitam de mão de obra específica e qualificada e ainda a utilização de equipamentos especiais, e devem atender às quantidades mínimas, aceitando-se a somatória de quantidades em mais de um contrato conforme tabela a seguir.

SERVIÇO	QUANTIDADE (und)
Ponte em Concreto Armado	25,00 m
Estaca Pré-Moldada de Concreto 25cm X 25cm	439,00 m
Concreto de $\geq 35$ Mpa	93,00 m <sup>3</sup>
Armação em Aço CA-50 / CA-60	15.870

O(s) atestado(s) e/ou certidão(ões) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, somente será(ão) aceito(s) com a(s) respectiva(s) certidão(es) do CREA.

Apresentar somente o(s) atestado(s) e/ou certidão(ões) necessário(s) e suficiente(s) para a comprovação do exigido, e indicar com marca texto os itens que

comprovarão as exigências.

b) Para determinação do vínculo profissional deverá ser apresentado:

- Cópia da Carteira Profissional de Trabalho e da Ficha de Registro de Empregados (FRE) que demonstrem a identificação do profissional e guia de recolhimento do FGTS onde conste o nome do profissional, ou;
- Comprovação do vínculo profissional por meio de contrato de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum.
- Quando se tratar de dirigente ou sócio da empresa licitante tal comprovação será feita através do ato constitutivo da mesma e certidão do CREA ou Conselho Profissional competente, devidamente atualizada.
- Anexar a(s) declaração(ões) individual(is), por escrito, do(s) profissional(ais) apresentado(s) para atendimento às alíneas acima, autorizando sua(s) inclusão(ões) na equipe técnica, e que irá participar na execução dos trabalhos.

c) A título de comprovação de **experiência** do técnico deverá ser apresentado atestado e/ou certidão. Ditos atestados e/ou certidões deverão ser apresentados indicando que o profissional esteja listado entre os nomes apresentados e emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado e devidamente certificados pelo Conselho Regional competente, neles constando os contratos, nomes do contratado, do contratante e descrição dos serviços executados. De acordo com os serviços relacionados e comprovados será avaliado o nível de experiência da equipe para execução dos serviços.

O atestado ou certidão que não atender a todas as características citadas nas condições acima, não serão considerados pela Comissão de Licitação.

d) Quando a certidão e/ou atestado não for emitida pelo contratante principal da obra, deverá ser juntada à documentação:

- Declaração formal do contratante principal confirmando que o técnico indicado foi responsável técnico pela sua execução, ou um de seus responsáveis técnicos, ou;
- Comprovação por meio de carteira profissional de trabalho e Ficha de Registro de Empresa – FRE acompanhados do recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, todos esses com data referente ao período de execução do objeto do atestado/certidão, ou;
- Contrato de trabalho registrado no Conselho Regional do Profissional à época da execução do objeto do atestado/certidão.
- Cada Responsável Técnico só poderá representar uma única empresa, sob pena de inabilitação das Licitantes.

# Secretaria de Transportes



## 5.3. VISTORIA

5.2.1. Deverá apresentar a declaração de pleno conhecimento, onde serão executados os serviços, objeto desta licitação, assumindo total responsabilidade quanto ao conhecimento à situação da obra e condições ambientais do local onde serão executados os serviços.

5.2.2. Em caso de qualquer dúvida, a licitante poderá procurar o Setor Responsável pelo Órgão na Gerencia de Obras Artes especiais - GOE, pelo e-mail [goe.setran@setran.pa.gov.br](mailto:goe.setran@setran.pa.gov.br) ou através dos telefones 91-4009.3842/3843.

## 6. PRAZO DE GARANTIA NOS CONTRATOS DE EMPREITADA

6.1. A questão da responsabilidade de empreiteiros e construtores estava disciplinada no art. 1.245 do Código Civil de 1.916, sendo assimilada pelo Código Civil de 2002, no seu art. 618:

**“Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de 5 (cinco) anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.”**

## 7. OBRIGAÇÕES DO LICITANTE VENCEDOR

### 7.1. CABERÁ AO LICITANTE VENCEDOR

7.1.1. Cumprir todas as exigências constantes do Edital e seus Anexos.

7.1.2. A CONTRATADA será responsável pela Apresentação de Laudo de Sondagem do Solo, previsto em planilha orçamentária, conforme o caso, bem como pela elaboração dos Projetos Executivos de Fundações e Estrutural da referida obra, os quais deverão ser apresentados em um prazo de até **90 dias corridos** a contar da expedição da Ordem de Serviço, podendo ser apresentado por etapas, como por exemplo, primeiramente a fundação para liberação de frente de serviços, desde que aprovado por esta Secretaria, e posteriormente a mesoestrutura e superestrutura, porém, o projeto executivo completo deverá ser entregue dentro do prazo estipulado anteriormente. Estes Projetos Executivos Complementares **DEVERÃO SER DEVIDAMENTE ANALISADOS E APROVADOS PELA SETRAN**. Não serão permitidas quaisquer alterações no Projeto BÁSICO, previamente apresentado pela SETRAN, ao não ser em caso de força maior com a devida consulta prévia, devendo ser respeitada a definição de processo construtivo atribuído, bem como especificações técnicas adotadas. Vide item 9 do Memorial Descritivo de Construção Civil, em anexo.

7.1.3. Alocar profissionais altamente especializados para o desenvolvimento dos trabalhos. A qualquer tempo a Fiscalização poderá solicitar a substituição de

# Secretaria de Transportes



qualquer membro da equipe técnica da licitante vencedora, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

- 7.1.4. Alocar durante todo o período das obras ao menos 1 profissional de nível superior, com experiência, detentor de atestado de responsabilidade técnica, devidamente registrados no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhados das respectivas Certidões de Acervo Técnico – CAT, expedidas pelo CREA, que comprovem ter o profissional executado os serviços com características técnicas compatíveis com o objeto desta licitação e deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO/GERÊNCIA.
- 7.1.5. Emitir relatórios mensais das atividades desenvolvidas, de cunho gerencial, onde constarão todas as informações técnicas das obras.
- 7.1.6. Realizar todos os serviços relacionados com o objeto do **PROJETO BÁSICO** de acordo com as especificações estipuladas neste documento.
- 7.1.7. Seguir o cronograma físico das etapas de execução dos serviços. Realizar, com zelo e fidelidade a prática da boa execução dos serviços, observando as formas, as medidas, os desenhos, realizando verificação “in loco” e a melhor metodologia, não se admitindo modificações sem a prévia consulta e concordância da fiscalização, ficando obrigado a solicitação da anuência da FISCALIZAÇÃO/GERÊNCIA de toda e qualquer alteração da rotina de serviços e projeto objeto do contrato.
- 7.1.8. Fornecer e manter no canteiro de serviços, tudo que for necessário à execução dos serviços dentro dos prazos estipulados e com a qualidade desejada.
- 7.1.9. Manter em perfeito estado de limpeza os locais afetados pela execução dos serviços, recolhendo os entulhos, dando-lhes o destino adequado.
- 7.1.10. Prestar assessoria técnica com orientações, sugestões, instruções ou recomendações, exemplos de aplicação em outros serviços e assistências técnicas de interesse da SETRAN em relação a serviços, projetos e atividades que envolvam o objeto do contrato, fornecendo normas para aperfeiçoar e garantir eficiência aos serviços.
- 7.1.11. Supervisionar e coordenar os trabalhos de eventuais subcontratadas, assumindo total e única responsabilidade pela qualidade e cumprimento dos prazos de execução dos serviços.
- 7.1.12. Manter, durante a execução dos serviços, o pessoal devidamente uniformizado, limpo, em boas condições de higiene e segurança, identificados com crachás e usando equipamento de proteção individual (EPI) apropriado.
- 7.1.13. Comunicar sempre que for iniciar uma atividade ou da conclusão de

# Secretaria de Transportes



atividades em execução, mantendo estreita comunicação com a FISCALIZAÇÃO/GERÊNCIA.

- 7.1.14. Executar fielmente os serviços programados nas especificações, não se admitindo modificações sem a prévia consulta e concordância da SETRAN.
- 7.1.15. Providenciar, junto ao CREA regional, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, relativa aos serviços objeto da presente licitação, de acordo com a legislação vigente.
- 7.1.16. Tomar todas as providências necessárias ao perfeito desenvolvimento dos serviços, arcando com todas as despesas, sem ônus adicional a SETRAN.
- 7.1.17. Entregar as áreas afetadas pelos serviços totalmente recuperadas e limpas, sendo efetuado o replantio de gramas nas valas, recomposição de calçadas, asfaltos e outros.
- 7.1.18. Não subcontratar nenhum serviço sem o prévio conhecimento e consentimento da SETRAN.
- 7.1.19. Promover medidas de proteção para a redução ou neutralização dos riscos ocupacionais aos seus empregados, bem como fornecer os equipamentos de proteção individuais – EPI's necessários, tais como óculos, luvas, aventais, máscaras, calçados apropriados, protetores auriculares, etc., fiscalizando e exigindo que os mesmos cumpram as normas e procedimentos destinados à preservação de suas integridades físicas.
- 7.1.20. Acatar e cumprir todas as regras e obrigações estabelecidas na convenção coletiva do Sindicato da classe, a que seus empregados estejam filiadas, sem ônus adicional a SETRAN.
- 7.1.21. Pagar em dia os salários e demais benefícios aos seus empregados, bem como recolher, no prazo legal, todos os encargos e tributos.
- 7.1.22. A inadimplência da Licitante vencedora, com referência aos encargos decorrentes do contrato, não transfere a responsabilidade por seu pagamento a SETRAN, nem poderá onerar o objeto desta licitação, razão pela qual a Licitante vencedora renuncia expressamente a qualquer vínculo de solidariedade, ativa ou passiva, com a SETRAN.
- 7.1.23. Apresentar planejamento inicial com descrição do Plano de Mobilização de Meios (pessoal, viaturas e equipamentos), indicando os itens que serão comprados, alugados ou remanejados de outros canteiros, meios de transporte e outros julgados necessários, com as respectivas cronologias.
- 7.1.24. Apresentar organograma com a distribuição dos cargos e funções na

# Secretaria de Transportes



obra, acompanhado do Plano da Administração, no qual estejam definidas as atribuições e responsabilidades de todo pessoal, até o nível de encarregado ou mestre.

- 7.1.25. Desenvolver atividades em mais de um turno de serviços, seja durante os dias úteis, nos finais de semana ou nos feriados, sempre que se fizer necessário, com o propósito de manter, recuperar ou antecipar etapas do cronograma físico dos serviços, a fim de garantir o cumprimento do prazo total de execução estabelecido.
- 7.1.26. Verificar e comparar todos os desenhos fornecidos para execução dos serviços. No caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, bem, ainda, transgressões às Normas Técnicas, regulamentos ou posturas, caberá à licitante formular imediata comunicação escrita a SETRAN, buscando o imediato encaminhamento do assunto, de forma a evitar empecilhos ao perfeito desenvolvimento dos serviços.
- 7.1.27. Assumir inteira e total responsabilidade pela execução dos serviços, pela resistência, estanqueidade e estabilidade de todas as estruturas a executar.
- 7.1.28. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados em que se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais utilizados, no prazo máximo de 5 (cinco) dias, contados da ciência pela Licitante vencedora, ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização.
- 7.1.29. Responsabilizar-se pela perfeita execução e completo acabamento dos serviços contratados, obrigando-se a prestar assistência técnica e administrativa necessária para assegurar andamento conveniente dos trabalhos.
- 7.1.30. Submeter à fiscalização as amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços antes da sua execução.
- 7.1.31. Abster-se de veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca das atividades objeto desta licitação, sem prévia autorização da SETRAN.
- 7.1.32. Manter, durante todo o período da execução dos serviços, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 7.1.33. Responsabilizar-se pelos ônus resultantes de quaisquer ações, demandas, custos e despesas decorrentes de danos, ocorridos por culpa sua ou de qualquer de seus empregados e prepostos, obrigando-se por quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais movidas por terceiros, que lhe venham a ser exigidas por força de lei, ligadas ao cumprimento do presente edital.
- 7.1.34. Responder por danos materiais, ou físicos, causados por seus

empregados diretamente a SETRAN ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo.

7.1.35. Prestar esclarecimentos a SETRAN sobre eventuais atos ou fatos noticiados que a envolva, independente de solicitação.

## 8. OBRIGAÇÕES DA SETRAN

8.1. Observar e fazer cumprir fielmente o que estabelece este Edital, em particular no que se refere ao nível de serviço e sanções administrativas;

8.2. **Proporcionar** todas as condições necessárias para que o licitante vencedor possa cumprir o objeto desta licitação.

8.3. Fornecer a qualquer tempo e com o máximo de presteza, mediante solicitação escrita da Contratada, informações adicionais, dirimir dúvidas e orientá-la em casos omissos;

8.4. Nomear Gestores para executar a fiscalização do Contrato, que registrará todas as ocorrências e as deficiências verificadas, oficiando à licitante vencedora para a imediata correção das irregularidades apontadas.

8.4.1. A existência e a atuação da fiscalização da SETRAN em nada restringe a responsabilidade técnica única, integral e exclusiva da licitante vencedora, no que concerne à execução do objeto contratado.

8.5. Efetuar o pagamento mensal nas condições pactuadas.

8.6. Atestar a execução do contrato.

8.7. Cumprir as demais obrigações contidas no edital.

## 9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

9.1. O cronograma de atividades apresentado pela licitante representa as quantidades de serviços a serem executados pelo contrato e é o elemento básico de controle da obra como também elemento de referência para medição e pagamento. Com base nesse cronograma de licitação, será ajustado um cronograma de execução de acordo com a programação física e financeira existente por ocasião da assinatura do contrato ou de outro documento hábil.

9.2. A SETRAN observará para que o Cronograma máximo por período esteja em conformidade com a disponibilidade de recursos financeiros.

9.3. Este CRONOGRAMA está apresentado no Anexo IV.

## 10. CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

10.1. A SETRAN pagará à contratada, pelos serviços contratados e executados, os preços integrantes da proposta aprovada, ressalvada a incidência de reajustamento e a ocorrência de imprevistos. Fica expressamente estabelecido que os preços incluam todos os custos diretos e indiretos para a execução do(s) serviço(s), de acordo com as condições previstas nas Especificações e nas Normas indicadas no Edital e demais documentos da licitação, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados.

10.2. Obedecido o cronograma físico-financeiro apresentado, será procedida à medição dos serviços. Emitido o atestado de conformidade, o contratado deverá apresentar na sede do Núcleo Regional respectiva, as notas fiscais correspondentes à medição, que será encaminhada à Coordenação Geral competente após devidamente atestada pelo Núcleo Regional.

10.3. É de inteira responsabilidade da empresa a entrega, no prazo máximo de 5 (cinco) dias após o processamento da medição, de toda documentação necessária à plena e correta formalização do processo de medição, condição esta imprescindível para o envio deste para pagamento. O atraso na entrega da documentação exigida, por parte da empresa ou consórcio, não poderá concorrer para futuros pleitos de ressarcimento por atraso de pagamento.

10.4. Será observado o prazo de até 30 (trinta) dias, para pagamento, contados a partir da data da emissão do aceite na nota fiscal até a data do efetivo pagamento. (O que vale para fins de contagem de prazo é a efetiva atestação no verso da nota, e não sua simples entrega).

10.5. O pagamento referente a cada medição será liberado mediante comprovação, pela contratada, da Regularidade Fiscal, nos termos do Edital.

10.6. Sendo constatada qualquer irregularidade em relação à situação cadastral da Contratada, esta será formalmente comunicada de sua situação irregular, para que apresente justificativa e comprovação de regularidade. Caso não se verifique que a empresa regularizou sua situação, estará sujeita ao enquadramento nos motivos do Art. 78, da Lei nº. 8666/93.

10.7. Os serviços serão medidos mensalmente, conforme instrução vigente sobre o assunto e de acordo com os critérios estabelecidos no Procedimento de Execução das Obras.

10.8. As medições constarão de Planilha-Resumo, contendo a relação de serviços, quantidades, unidades, parciais e totais, conforme cronograma de atividades aprovado.

10.9. No processo de medição ou na prestação de contas, conforme for o caso,

deverá constar a real alíquota de ISSQN adotada pelo respectivo Município.

10.10. Nas medições que abrangem mais de um município, o cálculo deverá ser realizado por município abrangido, sendo vedada a utilização do critério da média ponderada entre os diversos municípios e suas alíquotas.

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

## 11. FISCALIZAÇÃO

11.1. A fiscalização dos serviços estabelecidos será efetuada pelo GERENTE TÉCNICO designado pela SETRAN, sendo a ele incumbida a tarefa de verificar a efetividade do serviço executado.

## 12. VIGÊNCIA DO CONTRATO

12.1. O prazo de vigência do contrato será o prazo de execução dos serviços de 180 (cento e oitenta) dias corridos acrescidos de mais 30 (trinta) dias passando a ter sua vigência de 210 (duzentos e dez) dias contados a partir da data prevista na 1ª Ordem de Serviço e prorrogável na forma da Lei de Licitações.

12.2. Cabe à contratada executar os serviços conforme cronograma físico-financeiro.

12.3. Executado o contrato, o seu objeto será recebido:

12.3.1. Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 30 (trinta) dias da comunicação escrita do contratado;

12.3.2. Definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

## 13. GARANTIA CONTRATUAL

13.1 A empresa vencedora desta licitação obriga-se a apresentar garantia contratual, em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato, numa das seguintes modalidades, do art. 56 da Lei nº 8.666/93 e alterações, no valor de 5% (cinco por cento) da contratação e observando o disposto no § 2º do art. 48, com prazo de vigência mínima, igual ao prazo de execução da obra, mais 60 (sessenta) dias. Uma vez extrapolado o prazo de 10 (dez) dias após assinatura do contrato e a respectiva garantia não tiver sido apresentada pela empresa contratada, tal fato ensejará a aplicação de multa, nos termos da Cláusula X do Contrato, sem prejuízo de eventual rescisão contratual, caso a mora persista, de forma injustificada, por mais de 60 (sessenta) dias, nos termos da

# Secretaria de Transportes



cláusula XI da minuta do Contrato.

- a) Caução em dinheiro, preferencialmente em cheque nominal à Secretaria de Estado de Transportes e cruzado;
- b) Caução em título da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;
- c) Fiança bancária;
- d) Seguro-garantia.

13.1.1 As cauções apresentadas em dinheiro, serão depositadas em cadernetas de poupança, sendo remuneradas mensalmente com taxa fixada pelo Governo;

13.1.2 Ocorrendo à rescisão do contrato por justa causa, a SETRAN reterá a garantia prestada pela licitante contratada e, após o competente processo administrativo para a apuração dos danos que sofreu, ressarcir-se-á do valor correspondente aos prejuízos apurados, inclusive o pertinente às multas aplicadas. Caso o valor da garantia prestada seja insuficiente para cobrir os prejuízos, a diferença será cobrada judicialmente. Respeitada essa condição, a garantia será liberada, em até 60 (sessenta) dias após à assinatura, pelas partes contratantes do “Termo de Entrega e Recebimento dos serviços”, sem prejuízo do disposto no art. 618, do Código Civil.

13.2 Se, por qualquer razão, for necessária a prorrogação do contrato, a contratada ficará obrigada a providenciar a renovação do prazo de validade da garantia, nos termos e condições originalmente aprovados pela SETRAN.

## 14 SUBCONTRATAÇÃO

14.1 Poderá ocorrer de forma excepcional a transferência do objeto deste instrumento através de subcontratação, até o limite de 50% (cinquenta por cento), nos moldes dos arts. 54, 72 e 78, inciso VI da Lei 8.666/93, desde que:

14.1.1 A responsabilidade do contratado não seja afastada, inclusive quanto à

# Secretaria de Transportes



parte subcontratada;

14.1.2 O subcontratado não poderá realizar nova subcontratação;

14.1.3 Seja comprovada a inviabilidade técnica-econômica da execução integral do objeto por parte da contratada;

14.1.4 Seja comprovada a existência de interesse público.

14.2 A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

14.2.1 No caso de obras, somente será autorizada a subcontratação de empresas que expressamente aceitem o cumprimento das cláusulas assecuratórias de direitos trabalhistas.

14.3 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

## 15 REAJUSTE, REVISÃO E/OU ALTERAÇÃO DE PREÇOS

15.1 - Reajuste de preço.

a) Os preços contratados poderão ser reajustados a cada 12 (doze) meses, contados a partir da data da apresentação da proposta e mediante solicitação da contratada, conforme Art. 40, XI da Lei nº 8.666/93, data a que deverão estar referidos os preços unitários apresentados na PROPOSTA DA CONTRATADA, esse reajuste terá como base a variação verificada no Índice Nacional de Custo de Obras Rodoviárias, calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-Custos Setoriais), por tipo de obra, publicada nas colunas 36 a 39 da revista Conjuntura Econômica.

b) Na hipótese de reajustamento, o cálculo será obtido através da aplicação da seguinte fórmula:

$$R = \frac{(i_1 - i_0)}{i_0} x V$$

Onde:

R = Valor da parcela de reajustamento a ser calculada;

# Secretaria de Transportes



$i_0$  = Índice de preço verificado no mês-base da apresentação da proposta;

$i_1$  = Índice de preço referente ao mês de reajustamento;

V = Valor, a preços iniciais, da parcela do contrato de obra ou serviço a ser reajustado.

- c) Os preços contratuais não serão reajustáveis pelo período de 01 (um) ano ou no caso de atrasos injustificados que impactem no prazo contratual dos serviços.
- d) Na hipótese de contrato que, embora tenha seu prazo inferior ao período de 01 (um) ano, ultrapasse o mesmo, desde que a contratada não tenha nenhuma responsabilidade nesse evento, poderá sofrer reajuste de seus preços.
- e) As condições de reajustamento de preços estipuladas anteriormente poderão vir a ser alteradas, caso ocorra a superveniência de normas federais ou estaduais que disponham de forma diferente sobre a matéria.

15.2 O preço estipulado no contrato será revisto e/ou alterado:

- a) quando ocorrer acréscimo ou suspensão dos serviços por conveniência da SETRAN, respeitando-se os limites da Lei;
- b) quando sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado ou em caso de força maior, caso fortuito, ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.

15.3 Os preços propostos deverão remunerar todos os custos necessários a execução dos serviços englobando inclusive os seguintes itens principais:

- a) Mobilização e Desmobilização da usina para misturas betuminosas
- b) Instalação e demolição do canteiro de obras
- c) Regularização da obra
- d) Placas da obra
- e) Placas de sinalização e advertência provisórias com ou sem cavaletes
- f) Mobilizações e Desmobilizações de qualquer espécie
- g) Horas extras ou adicionais para cumprimento ou recuperação de prazos.
- h) h) Transportes
- i) Manutenção de instalações, ferramentas e equipamentos
- j) Operacionalização de instalações, ferramentas e equipamentos
- k) Apoio logístico
- l) Equipamentos de construção

# Secretaria de Transportes



- m) Ferramental
- n) Material de consumo
- o) Material permanente
- p) Mão de obra direta e indireta local
- q) Supervisão
- r) Viagens, deslocamentos, estadias
- s) Apoio à fiscalização quando especificado
- t) Encargos Sociais
- u) Bonificação e outras despesas indiretas não especificadas aqui
- v) Impostos, taxas e emolumentos
- w) Ensaio, testes e demais provas necessárias a garantia de qualidade.
- x) e todas e quaisquer outras despesas que venham a ser efetuadas pela contratada em função dos serviços licitados.

## 16 SANÇÕES

16.1 O descumprimento das obrigações e responsabilidades assumidas pela contratada sujeitar-lhe-á à aplicação das penalidades, consoante o artigo 87, incisos I, II, III e IV, da Lei Federal nº 8.666/93.

16.2 sanção de multa será aplicada nos casos de atraso, recusa ou inexecução, nos seguintes percentuais:

- a) 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, na execução do objeto da licitação, calculado sobre o valor correspondente à parte inadimplente, até o limite de 9,9% (nove virgula nove por cento), que corresponde até 30 (trinta) dias de atraso;
- b) 0,66% (sessenta e seis centésimos por cento) por dia de atraso, na execução do objeto da licitação, calculado, desde o primeiro dia de atraso, sobre o valor correspondente à parte inadimplente, em caráter excepcional, e a critério da SETRAN, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias;
- c) 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) sobre o valor total contratado, por descumprimento do prazo de execução do objeto da licitação, sem prejuízo da aplicação do disposto nos subitens “a” e “b”;
- d) 15% (quinze por cento) em caso de recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou retirar documento equivalente, dentro do prazo

# Secretaria de Transportes



estabelecido pela SETRAN ou inexecução parcial do objeto da licitação, calculado sobre a parte inadimplente e ficará sujeito às seguintes cominações:

- I - Responder por perdas e danos ocasionados a SETRAN, os quais serão apurados em competente processo, levando em conta as circunstâncias que tenham contribuído para a ocorrência do fato;
  - II - Suspensão temporária de participar de licitação e impedimento de contratar com a SETRAN, pelo período de até 02 (dois) anos;
  - III - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos;
- e) 20% (vinte por cento) sobre o valor total contratado, pela inexecução total do objeto da licitação ou descumprimento de qualquer cláusula do contrato, exceto prazo de entrega.

16.3 A SETRAN se reserva o direito de independentemente de qualquer aviso ou notificação optar pela convocação das demais licitantes, obedecida a ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pela licitante classificada em primeiro lugar, quando esta não cumprir as exigências do contrato.

## 17. DOCUMENTOS ANEXOS

**Integram este Projeto Básico, para todos os fins e efeitos, os seguintes Anexos:**

Anexo I – Planilha Orçamentária da estimativa de custo e formação de preços.

Anexo II – Planilha Estimativa de Composição de BDI.

Anexo III – Planilha Estimativa de Encargos Sociais.

Anexo IV – Cronograma físico-financeiro.

Anexo V – Plantas do Projeto Básico.

Anexo VI – Memória de Cálculo.

Anexo VII – Composição de Preços Unitários, principal e auxiliar.

Anexo VIII – Documentos Referentes à Responsabilidade Técnica.

Anexo IX – Marco de Assentamento do Projeto de Desenvolvimento e Integração Regional do Estado do Pará.

Anexo X – Plano de Gerenciamento Ambiental.

# Secretaria de Transportes



## 18. ASSINATURAS:

Declaro que sou responsável pela elaboração do **Projeto Básico**, que corresponde à seleção de empresa especializada com vistas à execução de **CONSTRUÇÃO DE DUAS PONTES EM CONCRETO ARMADO NA RODOVIA PA-256, SOBRE OS IGARAPÉS SANTA RITA II – KM 98 (20,00m x 8,60m x 5,00m) E SANTA RITA I – KM 105 (31,00m x 8,60m x 5,00m), TRECHO PA-451/PA-140, NO MUNICÍPIO DE IPIXUNA DO PARÁ/PA, SOBRE JURISDIÇÃO DO 7º NR**, para constar como anexo ao edital.

Declaro que sou responsável pela elaboração das planilhas orçamentárias a que se refere o Art. 40, § 2º, inciso II, da Lei 8.666/93, bem como sua compatibilidade com o presente **PROJETO BÁSICO** de Referência e com os custos do sistema de referência, sendo as mesmas atuais e adequadas.

Em, 17 de maio de 2022.

---

Engº civil Ambire Soares Dantas Faria  
RN 15088316-9  
Matrícula 5926291/2