



GOVERNO DO ESTADO DO ACRE

SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA

Departamento de Estradas de Rodagem do Acre - DERACRE

C.G.C./M.F. N° 04.031.258/0001-06

CREA - AC

CONFERE COM ORIGINAL

Data: 22 / 10 / 09

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Receptor

O Departamento de Estradas de Rodagem do Acre, representado pelo seu Diretor Geral, Sr. **Sérgio Yoshio Nakamura** e do Diretor de Obras Sr. **Joselito José da Nóbrega**, declaram para os devidos fins que o **Consórcio ECOACRE**, constituído pelas empresas **LENC Laboratório de Engenharia e Consultoria Ltda.**, estabelecida à Rua Humaitá nº 202 cj. 3 - Araraquara/SP, CNPJ nº 44.239.135/0001-80, líder do consórcio com 34,0% de participação, **TCRE Engenharia Ltda.**, com sede à Rua Capitão Macedo nº 30, Bairro Vila Mariana, São Paulo/SP, CNPJ nº 67.987.198/0001-10, com 33,0% de participação e **OUTEC Engenharia Ltda.**, com sede à Av. Brigadeiro Faria Lima nº 1656 - 7º andar sala 7-D, CNPJ nº 52.579.885/0001-28, com 33,0% de participação, vem executando através do contrato nº 4.05.200ª, Processo nº 002.480/05 os serviços conforme descrito abaixo:

1. OBJETO

Serviços Técnicos Especializados de Supervisão Técnico-Ambiental e de Consultoria de Obras Rodoviárias compreendidas no sub-trecho: entroncamento AC-321 (Tarauacá) - Rio Gregório, seguimentos: km 560,70 - km 614,60, extensão 53,90 km da rodovia BR-364/AC.

2. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços de supervisão técnico-ambiental com orientação, acompanhamento e controle de obras rodoviárias e obras-de-arte especiais, objeto deste Termo de Referência, abrangem:

- A verificação da qualidade das obras abrangendo a totalidade da execução dos controles geométricos e tecnológicos dos serviços realizados, com obediência ao projeto de engenharia existente;
- A elaboração das medições a partir dos quantitativos executados e avaliação técnica de todos os serviços de engenharia componentes do projeto;
- O acompanhamento das atividades construtivas, inclusive dos canteiros de obra e usinas, para a prevenção e a mitigação do impacto sobre o meio ambiente e de proteção ambiental, realizando o monitoramento ambiental;
- Acompanhamento das diversas etapas das obras verificando o cumprimento integral das soluções dos projetos de engenharia, da execução do contrato e do desempenho da construtora;
- Acompanhamento das condições de segurança dos usuários durante as obras;
- Assessoria especializada e eventual, compreendendo análise de aspectos críticos

Via Chico Mendes nº 805, PABX: (068) 221-4080, Fax: (068) 221-2323, CEP 69.901-180, Rio Branco - Estado do Acre





GOVERNO DO ESTADO DO ACRE

SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA

Departamento de Estradas de Rodagem do Acre - DERACRE

C.G.C./M.F.Nº. 04.031.258/0001-06



das obras em decorrência de fatos não previstos e que possam recomendar a revisão de algum detalhe de projeto ou tomada de decisões quanto a procedimentos construtivos.

3. VALOR DO CONTRATO

O valor inicial contratual foi de R\$ 2.608.509,07 (Dois milhões, seiscentos e oito mil, quinhentos e nove reais e sete centavos), assinado em 18 de outubro de 2005, com 1º Aditivo contratual no valor de R\$ 639.375,56 (Seiscentos e trinta e nove mil, trezentos e setenta e cinco reais e cinquenta e seis centavos) em 01 de novembro de 2006, perfazendo um total de R\$ 3.247.883,40 (Três milhões, duzentos e quarenta e sete mil, oitocentos e oitenta e três reais e quarenta centavos).

4. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução dos trabalhos é de 18 meses, a partir de 18 de outubro de 2.005.

CREA - AC

5. CARACTERÍSTICAS DAS OBRAS

CONFERE COM ORIGINAL

Data: 22/10/09

5.1. Pista de Rolamento


Receptor

Com extensão total de 53.900 m, 10,00m de largura, 02 faixas de tráfego, uma por sentido, com 3,50m cada e acostamentos com 1,50m de largura em ambas laterais da pista.

5.2. Obras de Artes Especiais

- **Ponte sobre o Igarapé Boto:** localizado entre as estacas inicial 2265 + 15,50m e final 2267 + 15,50m, extensão de 40,00m (1 vão central de 25,00m e 2 balanços de 7,50m):

Fundações: Constituída por 04 tubulões em concreto armado, distribuídos em dois apoios, (dois tubulões por apoio).

Mesoestrutura: Constituída por travessas em concreto armado, encimando os tubulões, formando estes por sua vez os pilares da ponte. Os encontros são formados por uma cortina que abrange toda a largura da ponte, pelas alas e laje de aproximação. Estes encontros foram executados juntamente com a superestrutura.

Superestrutura: Constituída por vigas pré-moldadas de concreto armado, com comprimento de 39,60m, num total de quatro unidades, assentadas sobre aparelhos de apoio de neoprene tratado.

Via Chico Mendes nº 805, PABX: (068) 221-4080, Fax: (068) 221-2323, CEP: 69.901-180.
Rio Branco - Estado do Acre





Sobre as vigas foram assentadas placas pré-moldadas de concreto, que servirão de forma de fundo e escoramento da laje. As vigas são travadas por duas transversinas de apoio, e pela cortina em ambas as extremidades das vigas. Em ambos os lados do tabuleiro foram executadas defensas padrão DNIT.

- **Ponte sobre o Igarapé São João:** localizado entre as estacas inicial 2802 + 0,00m e final 2805 + 15,00m, extensão de 75,00m (2 vãos de 20,00m e 2 balanços de 8,50m):

Fundações: constituída por 06 tubulões em concreto armado, distribuídos em três apoios (dois tubulões por apoio).

Mesoestrutura: constituída por travessas em concreto armado, encimando os tubulões, formando estes por sua vez os pilares da ponte. Os encontros são formados por uma cortina que abrange toda a largura da ponte, pelas alas e laje de aproximação. Estes encontros foram executados juntamente com a superestrutura.

Superestrutura: constituída por vigas pré-moldadas de concreto armado com comprimento de 37,175m, num total de oito unidades, assentadas sobre aparelhos de apoio de neoprene fretado. Sobre as vigas foram assentadas placas pré-moldadas de concreto, que serviram de forma de fundo e escoramento da laje. As vigas são travadas por três transversinas de apoio, e pela cortina em ambas as extremidades das vigas. Em ambos os lados do tabuleiro foram executadas defensas padrão DNIT.

CONFERE COM ORIGINAL

Data: 22/10/09

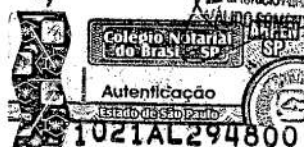
6. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS:

[Assinatura]
Receptor

Em função da abrangência requerida para os objetivos propostos, a programação dos serviços se desenvolve considerando procedimentos para realização dos serviços abrangendo todas as atividades de gerenciamento, supervisão, fiscalização, controle, acompanhamento e inspeção das obras, além de fornecer avaliações quanto ao desempenho das construtoras, segurança dos usuários e supervisão ambiental contemplando as atividades a seguir descritas:

6.1. Assessoramento ao DERACRE

- Orientação das construtoras na execução das obras rodoviárias, no que diz respeito à interpretação dos projetos finais de engenharia;
- Verificação da conformidade e a aplicabilidade das Normas e Instruções vigentes nos projetos finais de engenharia, registrando as eventuais não conformidades detectadas;
- Execução de ensaios de solos, asfaltos e concretos, em laboratórios próprios montados e mantidos no trecho, além de efetuar o controle geométrico visando





garantir a qualidade da obra. Operou laboratório especializado para aferir a qualidade de todo carregamento do cimento asfáltico de petróleo - CAP e verificação dos projetos de misturas betuminosas que foram elaborados pelas construtoras;

- d) Revisão de projeto para adequação e/ou otimização, considerando aspectos como detalhamentos complementares, minimização dos custos das obras, manutenção ou melhoria da qualidade;
- e) Aprimoramento de soluções quando foram constatadas, in loco, aplicações de métodos inadequados ou insuficientes pela construtora e também soluções técnicas para problemas ocorrentes durante a execução das obras;
- f) Emissão de parecer de eventuais modificações introduzidas em projetos de engenharia, esclarecendo e fundamentando as razões técnicas e econômicas que justificam a necessidade de alteração;
- g) Elaboração e manutenção atualizado do controle físico-financeiro da obra e os arquivos de documentos;
- h) Avaliação de eventuais sub-contratações feitas pelas construtoras quanto aos aspectos qualitativos e quantitativos dos serviços executados;
- i) Assessoramento ao DERACRE na análise das reivindicações das construtoras sobre os aspectos relacionados com os prazos, custos, métodos executivos, soluções técnicas, etc, assim como, modificações de contratos, modificações de preços unitários e composição de preços de novos serviços com emissão de pareceres conclusivos sobre os assuntos, observando a repercussão dos mesmos nos custos e prazos contratuais.
- j) Análise e revisão dos projetos e programação das obras de acordo com os interesses do DERACRE.
- k) Acompanhamento junto as Construtoras no cumprimento das especificações, e diretrizes ambientais, e a execução das medidas de proteção ambiental previstas no projeto;
- l) Verificação e amostragem de cada uma das etapas das obras, compreendendo o acompanhamento e verificação dos materiais extraídos de jazidas de solos, areais, os industrializados (ligantes asfálticos, cimento, aço, etc.) assim como das suas misturas e execução dos serviços;
- m) Manutenção do laboratório e respectivos equipamentos vinculados às obras na localização definida pelo DERACRE;
- n) Realização de todos os ensaios necessários ou, quando especificamente autorizado pelo DERACRE, pelo sistema de amostragem, como forma de conferir a qualidade dos ensaios realizados pelas construtoras para seus próprios controles;
- o) Realização de medidas de deflexão recuperáveis das camadas do pavimento que foram construídos;
- p) Realização das amarrações e referências de nível, a relocação e nivelamento do eixo, o levantamento de seções transversais e demais serviços topográficos complementares;
- q) Exigiu que os serviços das construtoras fossem executados com segurança, requerendo uma sinalização adequada nas diversas frentes de serviços das





obras, verificando a exatidão da implantação da sinalização provisória intermediária e definitiva, englobando os sinais, dispositivos e pintura de acordo com o projeto. Verificação das condições de adequação, limpeza e conservação da sinalização das obras e garantir que toda a sinalização implantada (horizontal e vertical, seja a provisória, seja a intermediária e seja a definitiva) esteja estritamente de acordo com o Código Brasileiro de Trânsito.

6.2. Consultoria técnica sobre estudo e adequações de soluções específicas de projetos

- a) **Projeto Geométrico:** constituído por desenhos nas escalas 1:2000 (planta) e 1:200 (perfil), para o eixo pleno da rodovia e em escalas 1:500 (planta) e 1:500/50 (perfil) para os dispositivos de retorno, com a identificação e os elementos geométricos de todos os pontos notáveis das curvas horizontais e verticais com a indicação das estacas, coordenadas, raios, níveis, etc.
- Os estudos e projetos foram desenvolvidos para a pista principal que tem extensão de 53.900 m com 10.00 de largura, 02 faixas de tráfego, uma por sentido, com 3,5m cada e acostamentos com 1.50m de largura em ambas laterais da pista.
- Foram detalhadas correções geométricas pontuais no traçado nos seguintes pontos: da est. 0,00 a est. 400,00 e nos aterros de encabeçamento das pontes nos igarapés Lomada e Acuráua numa extensão total de 10.000m
- b) **Projeto de Drenagem:** desenvolvido considerando-se o máximo aproveitamento dos dispositivos de drenagem naturais existentes, aplicando-se o Método Racional e a Equação de Chuvas Intensas, determinando-se as Vazões de Projeto para o Período de Retorno de 50 anos, efetuou-se a análise de capacidade hidráulica dos dispositivos existentes e foram desenvolvidos projetos para as ampliações dos dispositivos existentes e de novos dispositivos, tais como: meio-fio, saída e descida d'água, valetas de canteiro central e de proteção de aterros em concreto e grama, sarjetas de corte e aterro, bueiro tubular de concreto diâmetro de 1,0; 1,2 e 1,5m, galeria celular simples com seção de 2,0; 2,5; 3,0m e dupla e tripla de 3,0m, dreno profundo para rebaixamento de lençol freático, redes coletoras e canais.
- c) **Terraplenagem:** com alargamento ou restauração da plataforma nos locais de restauração de taludes, implantação de obras de contenção, implantação de desvios ascendentes e de novos acessos e retornos, apresentados em desenhos no formato A4, as seções transversais gabaritadas, o terreno natural e as respectivas, notas de serviço, etc
- d) **Revisão e dimensionamento de pavimentos:** Dimensionamentos e relatórios justificativos das metodologias de projeto empregadas nas soluções selecionadas para a construção de pavimentos novos com camada de base de solo cimento, constando de análise de ensaios de materiais, elaboração de seções transversais típicas das soluções recomendadas; estudos visando análise de viabilidade técnico-econômica das diversas alternativas propostas para o pavimento e dimensionamento do pavimento.

CREA - AC

Via Chico Mendes nº 805, PABX: (068) 221-4080, Fax: (068) 221-2323, CEP 69.001-180

Rio Branco - Estado do Acre

CONFERE COM ORIGINAL

Data: 22/10/09





- e) **Sinalização:** Detalhamento da sinalização horizontal e vertical preconizada na etapa de diagnóstico e proposição das soluções, compreendendo: linhas separadoras de fluxo
- f) **Segurança de Trânsito e Sinalização:** Estudos e proposições de soluções desenvolvidas através de vistorias e levantamentos de campo de modo a recompor, ampliar e adequar a sinalização existente às exigências do Código Brasileiro de Trânsito e às normas e recomendações constantes do Manual de Sinalização Rodoviária do DERACRE/DNIT.
- g) **Reabilitação Ambiental:** Identificação e diagnósticos de passivos ambientais ao longo de toda rodovia, sendo detectados:
- 92 locais em cortes, 46 locais em aterro, 62 locais em caixas de empréstimo, 39 locais em jazida, 22 locais em área de terceiros, e outros vários locais com passivos diversos.
- h) **Inspeção, análise de materiais, sondagens e ensaios, estudos geotécnicos:**
- Execução de sondagens a trado e ensaios de caracterização para desenvolvimento de projeto de pavimentação
 - Sondagens à percussão para desenvolvimento do projeto de contenção de taludes
 - Estudos geotécnicos, compreendendo a análise e entendimento das causas e eventos e adoção das medidas corretivas e preventivas para contenção de taludes.

6.3. Supervisão e Fiscalização da execução das obras:

Compreende o acompanhamento efetivo das obras, contemplando a verificação não só da execução técnica, bem como de todos os procedimentos complementares tais como adequação dos equipamentos ao tipo de serviços, adequação das instalações e da forma de estocagem de materiais, controle de qualidade dos materiais, execução de ensaios geotécnicos e tecnológico de concreto, de asfalto, materiais drenantes, de sementes e fertilizantes; controle geométrico, análise do controle de qualidade da obra acabada, análise visual das obras, interferência com o meio ambiente, interferência das obras com tráfego, verificação da implantação da sinalização provisória e definitiva e a qualidade dos mesmos, interferência com as propriedades e com a população do entorno.

- **Fiscalização da Execução,** compreendendo o acompanhamento efetivo, das obras, contemplando uma verificação não só da evolução física, como também de todos os procedimentos complementares, tais como: Adequação dos equipamentos ao tipo de serviço; Adequação das instalações e da forma de estocagem dos materiais; condições locais; controle de qualidade dos materiais a serem empregados; execução dos ensaios geotécnicos; tecnológicos; Execução e análise dos controles geométricos; Análise do controle de qualidade da obra acabada; análise visual da obra; interferências com o meio ambiente; Interferência com os usuários e o tráfego; interferência com as propriedades e com a população no entorno da obra.

Via Chico Mendes nº 105, FONE: (068) 221-4080, Fax: (068) 221-2323, CEP 69.001-180, 0-08-2009

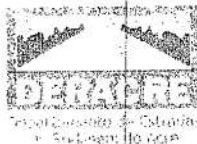
Rio Branco - Estado do Acre

CONFERE COM ORIGINAL

Data: 22/10/09

Receptor





- **Análise e Estudo de Soluções Específicas**, correspondendo à análise técnica-econômica de soluções específicas para as obras, de modo a otimizar os recursos a serem alocados, tendo como referência as soluções de engenharia definidas no projeto. Atividade de caráter preventivo tem como objetivos específicos analisar e ensaiar dosagens e traços de misturas, avaliar o comportamento dos agregados e ligantes, elaborar as dosagens e traços para as obras de concreto e acompanhar, instrumentalizando quando necessários, possíveis recalques que possam ocorrer.
- **Execução dos Controles Tecnológicos**, envolvendo atividades de campo e de laboratório em todas as fases da obras (terraplanagem, pavimentação, obras de arte correntes e especiais, drenagem, serviços preliminares e complementares), compreendendo a exploração de materiais, a aquisição, a industrialização, a execução e o produto final garantindo a qualidade de todo o processo construtivo. Avaliação estrutural através de ensaios deflectométricos e de carga (não destrutivos), permitindo um eficiente controle de qualidade nas diversas camadas dos pavimentos que estejam sendo construídos.

Segmentos pilotos iniciais das camadas do pavimento serão definidoras da qualidade dos projetos e dos serviços das empreiteiras; para tais finalidades, são escolhidos trechos experimentais, a serem construídos com especial cuidado, que servem de gabaritos para o acompanhamento do restante do trecho.

- **Execução dos Controles Geométricos**, compreendendo a conferência geométrica das obras, realizado pela equipe de topografia da Construtora, proporcionando maior qualidade para a obra. Além desses aspectos, apóia também os processos de coleta de informações cartográficas e cadastrais necessárias para a elaboração das plantas e dos cálculos de área das propriedades atingidas.
- **Elaboração das Medições**, compreendendo a preparação dos elementos de campo e memórias de cálculo dos serviços executados, atendendo as condições contratuais da Construtora e as instruções vigentes no DERACRE/DNIT, para avaliações e medições dos serviços para fins de pagamento.
- **Execução do Controle Físico-Financeiro**, de forma a subsidiar a fiscalização com informações atualizadas sobre o desenvolvimento quantitativo e financeiro (cronograma físico-financeiro) da obra e dessa forma assegurar as condições necessárias para decidir sobre as medidas a serem tomadas para correção de desvios de programação que possam vir a ocorrer.
- **Execução do Planejamento e Programação**, compreendendo avaliação mensal do andamento dos serviços, com base na programação das obras e em função das medições e do controle físico-financeiro, efetuando-se uma programação para o período subsequente. Esta programação considera os aspectos vinculados às condições climáticas previstas para o período, a sazonalidade do tráfego e a existência de eventos ou feriados que possam interferir nas obras.
- **Controle Operacional do Tráfego**, realizado nos trechos e áreas em que estejam sendo desenvolvidos os serviços referentes à implantação das obras, monitorando-se a sinalização de desvios de obras e manutenção de áreas

Via Chico Mendes nº 805, PABX: (068) 221-4080, Fax: (068) 221-2323, CEP 69.901-480

CREA - AC Rio Branco - Estado do Acre

CONFERE COM ORIGINAL

Data: 22/10/09

[Assinatura]
Receptor



11-08-2009

1021AL294772



as repercussões dessas no nível de serviço da rodovia, na segurança dos usuários, e na população na área de influência.

- **Supervisão Ambiental**, executada em função das normas vigentes dos agentes ambientais e das determinações do DERACRE, sendo identificados e avaliados sistematicamente, os impactos ambientais gerados na fase de implantação das obras, constituindo das seguintes atividades:
 - Monitoramento dos locais de ocorrências ambientais, incluindo seu cadastramento inicial, proposição de medidas de recuperação e acompanhamento periódico das medidas adotadas para a recuperação;
 - Vistorias periódicas nas frentes de obras, instruindo engenheiros, encarregados, e operadores de máquinas das construtoras quanto aos procedimentos a serem adotados, visando à mitigação dos impactos ambientais decorrentes;
 - Acompanhamento das vistorias técnicas esporádicas realizadas pelos órgãos envolvidos, tais como: IMAC, DERACRE, BID, DNIT, e outros.
 - Acompanhamento e suporte ambiental ao empreendedor para as questões legais inerentes ao empreendimento;
 - Elaboração de pedido de Autorização para utilização de Caixas de Empréstimo fora da faixa de domínio junto ao Instituto de Meio Ambiente do Acre – IMAC, para intervenção em 12 áreas, num total de 116.210 m², necessárias às obras de pavimentação da BR-364/AC no trecho compreendido entre as estacas 0 à 700 – Lote 01
 - Elaboração de relatório com Levantamento de Passivos Ambientais entre os quilômetros 560,700 (estaca zero) e 594,600 (estaca 1695) – Lote 01, totalizando 33,9 Km.
 - Elaboração de Relatórios Mensais de Supervisão Ambiental para cada um dos lotes em questão, constando de acompanhamento das questões legais, monitoramento dos locais com não-conformidades ambientais, análise estatística dos problemas ambientais de maior incidência, considerações gerais a respeito do desempenho ambiental do referido mês;
 - Elaboração/Identificação de Não Conformidades Ambientais;
 - Acompanhamento técnico das atividades de revestimento vegetal através da técnica de hidrossemeadura, e
 - Revisões de Projeto, através da proposição de novas técnicas não existentes no projeto original para recuperação de locais com problemas ambientais.

7. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica do Consórcio foi composta pelos seguintes técnicos abaixo relacionados:

- Engº Civil Douglas Fadul Villibor – CREA 5060250094
- Engº Civil Alexandre Zuppolini Neto – CREA 0601414015

Via Chico Mendes nº 805, PARQUE (068) 221-4080, Fax: (068) 221-2323, CEP 69.901-180
CREA - AC Rio Branco - Estado do Acre

CONFERE COM ORIGINAL

Data: 22/10/09

Receptor





GOVERNO DO ESTADO DO ACRE

SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA

Departamento de Estradas de Rodagem do Acre – DERACRE

C.G.C./M.F. N°. 04.031.258/0001-06



- ▼ Eng° Civil Sérgio Marques Assumpção – CREA 0601350545
- ▼ Eng° Civil Rubens Augusto Shiguihara – CREA 0601314140
- ▼ Eng° Agrimensor Salvador de Almeida – CREA 06013874390
- ▼ Eng° Civil Romes Carlos de Souza – CREA 0682599360
- ▼ Eng° Civil Eiko Ishida – CREA 0600240370
- ▼ Eng° Civil Turíbio Cezar Alves Filho – CREA 0601395667
- ▼ Eng° Civil Josley Baldassarini Sales – CREA 5061281526
- ▼ Eng° Florestal Flávio Martiniano de Oliveira – CREA 5060866996

Os trabalhos estão sendo realizados de acordo com as condições contratuais, atendendo adequadamente aos objetivos deste contrato, não havendo nada que possa desabonar a conduta da Empresa Contratada e de seus profissionais.

Atenciosamente,

Rio Branco-AC, 15 de Fevereiro de 2007.

Joselito José da Nóbrega
Eng°. Civil
Diretor do Deptº de Obras

SÉRGIO YOSHIO NAKAMURA
Diretor Geral - DERACRE
Interino
Decreto nº 001/2007

CREA - AC

CONFERE COM ORIGINAL

Data: 22 / 10 / 09

[Signature]
Receptor

Via Chico Mendes nº 805, PABX: (068) 221-4080, Fax: (068) 221-2323, CEP 69.901-180.
Rio Branco - Estado do Acre

