



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620160003086

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional LANES ARI FERRUGEM VELASQUES referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: LANES ARI FERRUGEM VELASQUES
Registro: 5063024897-SP RNP: 2206820595
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 92221220151459608 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 05/11/2015 Baixada em: 05/11/2015
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220120103709
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220120102950
Empresa Contratada: ETEL-ESTUDOS TECNICOS LTDA

Contratante: Departamento de Estradas de Rodagem - DER
AVENIDA AVENIDA DO ESTADO 777 No.: 777
Complemento: Bairro: PONTE PEQUENA
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 01107901 . PAIS: BRASIL
Contrato: 17.592-4 Celebrado em: 02/12/2011
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R\$ 469.079,94 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço: AVENIDA PROFESSOR MANOEL CÉSAR RIBEIRO No.:
Complemento: Rodovia SPA-092/060 Bairro: IPIRANGA
Cidade: Pindamonhangaba UF: SP CEP: 12411001 . PAIS: BRASIL
Data de início: 16/12/2011 Conclusão Efetiva: 15/06/2012 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: INFRAESTRUTURA
Proprietário: CPF/CNPJ:
Atividade Técnica: 1) Elaboração, Projeto executivo, Rodovia. 5,30000 quilômetro.

Observações

Elaboração do Projeto Executivo de duplicação da SPA-092/060, entre o km 0,00 e o km 5,30, no município de Pindamonhangaba. .

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.

Atividades e quantidades executadas conforme atestado vinculado à presente certidão.
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 15 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 06/05/2015, devidamente assinado por Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai (Crea-SP 0601810603) e outro, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620160003086
08/04/2016 12:36:15
Autenticação Digital: 5JFB3KCyTgx3K51FC5JyBk5Inxk3U3aa

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.





SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

A Assessoria de Construção da Diretoria de Engenharia do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (CNPJ n.º 43.052.497/0001-02), no exercício das funções que lhe foram atribuídas pela Portaria SUP/DER-017 de 21/03/1991 e Portaria 019 de 19/04/2005, a pedido da empresa ETEL – ESTUDOS TÉCNICOS LTDA., à fl. 02 da PR. n.º 004.056/18/DE/2014 e considerando as informações da Assessoria de Projetos (AEE/DE) contidas às fls. 03/342, minuta de fls. 326/340, **ATESTA** o seguinte: I – A empresa **ETEL – ESTUDOS TÉCNICOS LTDA. (CNPJ n.º 76.509.686/0001-02)** exerceu no período compreendido entre 16/12/2011 a 15/06/2012, a titularidade do contrato n.º **17.592-4**, cujo objeto é: Contratação de empresa especializada para a **elaboração do Projeto Executivo de Duplicação da SPA 092/060, entre o km 0,00 e o km 5,30, no município de Pindamonhangaba**; Edital n.º 020/2011-TP.

II – Tendo como Responsável Técnico e Preposto os seguintes profissionais:

• **Responsável Técnico:**

Eng. Civil Milton Pizante Baptista (CREA-SP 0600093943; RNP 2602369381)

• **Preposto:**

Arq. Douglas Marcondelli (CREA/SP 5063439016, RNP 2609497547)

III - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

o **Topografia:**

Os levantamentos Planialtimétricos Cadastrais, foram realizados com equipamentos de última geração (estação total) com precisão compatível tendo como finalidade o mapeamento topográfico para o projeto das demais disciplinas.

Neste levantamento foram também cadastradas todas as interferências necessárias para o desenvolvimento do projeto. Portanto o levantamento teve como premissa os seguintes aspectos de ordem técnica:

No levantamento planialtimétrico cadastral as faixas foram da ordem de 90,00 metros, entre o km 0+0,00, no entroncamento com Rodovia Presidente Dutra e o km 5+300m da Rodovia SPA-092/060, no Município de Pindamonhangaba, situado na altura do paralelo 22º45”.


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

As visadas foram de no máximo 150,00 metros, visando detalhar os elementos de divisa permanente (cercas e muros), assim como também árvores ($\geq \varnothing 0,15\text{m}$), limites de asfalto, pé e cristas de taludes, bueiros, poços de visita, elementos de drenagem e sinalização, tendo como diretriz de trabalho a norma NBR 13133 da ABNT.

A poligonal principal foi implantada através da materialização dos vértices com pinos de aço e placas de identificação com o número do ponto, ficando sempre visível para a continuidade de outras ações ou serviços (demarcações, reposições e conferência).

Os pinos são registrados por meio de foto digital, a fim de facilitar a sua localização.

o **Estudos de Tráfego e Capacidade:**

As contagens foram classificadas por hora, sentido de tráfego e por categoria veicular (automóveis, ônibus, caminhões e motocicletas), sendo as categorias de caminhões e ônibus classificados também em função do número de eixos.

A partir da contagem do tráfego no período de 15 horas, foi feita a expansão do tráfego para o período de 24 horas, e a partir da contagem de 03 dias, foi realizada a expansão semanal e também mensal, obtendo-se assim o VDM anual bidirecional.

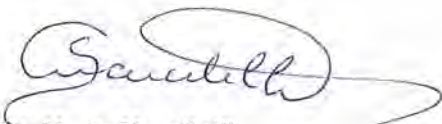
De acordo com as projeções de crescimento da região foi feita a evolução do tráfego para o período de projeto de 10 anos, obtendo-se um valor de número N calculado para a pista principal.

Foi elaborado também o estudo de capacidade para verificação dos níveis de serviço da via.

o **Estudos Geotécnicos e Sondagens:**

Para análise do pavimento existente, foram programadas sondagens tipo trincheira a pá e picareta, localizadas nos bordos do revestimento da pista de rolamento, de modo a abranger também os acostamentos. Os furos foram espaçados de 500,00m, alternando-se o bordo (BD, BE). Para análise do subleito, onde será implantada a pista para a duplicação, foram programadas sondagens a trado, localizadas no lado esquerdo. Os furos foram espaçados de 100,00m.


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

Em cada furo foram identificadas as diversas camadas, com a anotação dos horizontes, cor e tipo de material. O tipo de material foi posteriormente corrigido, em função dos resultados dos ensaios de laboratório aos quais as amostras coletadas foram submetidas.

Os estudos efetuados consideraram as características e a função dos materiais das diversas camadas do pavimento e subleito, atendendo assim às normas e procedimentos vigentes. As camadas de base de pedra britada graduada foram compactadas em laboratório com a energia do Proctor Modificado. Nas de base de saibro foi utilizada a energia do Proctor intermediário e nas do subleito a do Proctor Normal.

Os resultados dos ensaios de laboratório – granulometria, limites de liquidez e de plasticidade, compactação e índice de suporte Califórnia – permitiram a classificação HRB, Unificada e AASHO dos materiais.

Para análise do material dos empréstimos, foram programadas sondagens a trado. Os estudos efetuados consideraram as características dos materiais para utilização em terraplenagem e pavimentação.

Nos estudos do pavimento foi realizada sondagem tipo trincheira, com a determinação “in loco” da massa específica aparente seca e a umidade de cada camada do pavimento encontrada e do subleito. Também foram realizados ensaios com o Cone de Penetração Dinâmica (CPD), nas trincheiras, para verificação do CBR do subleito. Realizaram-se ensaios de granulometria por peneiramento e sedimentação, ensaios de compactação, ensaios de CBR, ensaios de LL/LP e ensaios de equivalente de areia.

No subleito do novo pavimento foi realizada sondagem, ensaios de granulometria por peneiramento, ensaios de compactação, ensaios de CBR e ensaios de LL e LP.

Para a jazida foi realizada sondagem, ensaios de granulometria por peneiramento, ensaios de compactação, ensaios de CBR e ensaios de LL e LP.

o **Caracterização e Análise Ambiental Preliminar:**

O Relatório de Caracterização e Análise Ambiental Preliminar apresentou as características do empreendimento de forma geral, as principais interferências nos meios físico, biótico e socioeconômico. Neste item, constaram:


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP, 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

- caracterização do uso e ocupação do entorno e da vegetação na área diretamente afetada e nas Áreas de Preservação Permanente; a existência de travessias de cursos d'água, Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação; a necessidade de áreas de apoio (canteiros de obra, caixas de empréstimo, jazidas e depósitos de materiais excedentes) e a avaliação dos impactos potenciais, incluindo o tipo de intervenção e medidas mitigadoras e compensatórias.

○ **Estudos do Pavimento:**

Foram realizados:

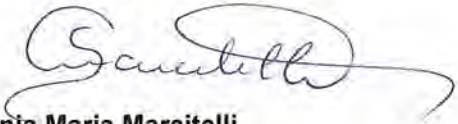
- Levantamento Visual Contínuo – LVC foi realizado conforme preconizado na instrução de projeto IP-DE-P00/004 do DER/SP.
- Avaliação Objetiva da Superfície do Pavimento realizada através do procedimento DNIT 006/2003-PRO, com as adaptações constantes da IP-DEP00/003 do DER/SP.
- Irregularidade Longitudinal do Pavimento através do Perfilômetro Laser (Barra Laser).
- Cadastro Contínuo de Reparos Superficiais e Profundos, realizado de acordo com o constante na IP-DE-P00/003 do DER/SP.
- Avaliação das Deflexões com o Deflectômetro de Impacto do Tipo Falling Weight Deflectometer – FWD.

2. PROJETO EXECUTIVO

○ **Projeto Geométrico:**

O projeto Geométrico foi elaborado a partir do levantamento cadastral da faixa de domínio, mais especificamente os pontos do eixo e bordas da pista a cada 20 metros com as suas respectivas cotas, foram reconstituídos os elementos do traçado horizontal e vertical dos 5,3 km de Rodovia, para verificação do atendimento das características geométricas à velocidade diretriz estabelecida pelo DER-SP é de 100 km/h e 60 km/h para o trecho urbano, além de fornecer subsídios para as outras fases de projeto. A elaboração do projeto geométrico seguiu as instruções da IP-DE-F00/001.


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

Os elementos geométricos definidos nesta fase serviram para a elaboração das Notas de Serviço de Plataforma Acabada nas estacas inteiras e nos pontos notáveis.

○ **Projeto de Terraplenagem:**

O projeto de terraplenagem do segmento em estudo foi desenvolvido ao longo de toda a sua extensão como projeto de duplicação, considerando além dos elementos tradicionais da seção tipo, faixas para ciclovias, canteiros centrais, muros de arrimo, aproveitamento do pavimento existente, entre outros elementos constantes no projeto funcional e geométrico.

Para o melhor aproveitamento das condicionantes da região, **altamente urbanizada**, o projeto de terraplenagem partiu de uma cota de pavimentação projetada próxima à do pavimento existente de forma a viabilizar o maior aproveitamento deste. Com este critério, foi projetado e definido o greide de terraplenagem do projeto.


Os taludes adotados foram de 1V: 1H, para os cortes e de 1V: 1,5H para os aterros.

Foram obtidos volumes totais de 70.994 m³ de corte (1ª Categoria) e 28.880 m³ de aterro.

○ **Estudos Hidrológicos e Projeto de Drenagem:**

Os Estudos Hidrológicos e o Projeto de Drenagem foram realizados de acordo com as Instruções de Projeto do DER/SP respectivamente IP – DE – H00/001 para Estudos Hidrológicos e IP – DE – H00/002 para Projeto de Drenagem.

Os Estudos Hidrológicos foram baseados na Carta do Serviço Geográfico do Exército em escala 1: 50.000 denominadas Pindamonhangaba e São Luiz do Paraitinga para determinações das bacias com área superior a 20 km². Para bacias menores que 20 km² foram utilizadas cartas em escala 1: 10.000 do Instituto de Geografia e Cartografia. Foram objeto dos Estudos Hidrológicos as travessias que sofreram intervenção geométrica ou aquelas cuja vistoria de campo detectou alagamentos ou insuficiência de vazão, comprometimento da estrutura ou perigo ao corpo estradal.


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

Os Estudos Hidrológicos tiveram por finalidade avaliar as descargas de projeto tanto para a verificação de suficiência de vazão dos dispositivos de drenagem existentes como para a definição das dimensões dos dispositivos a construir.

Os dados hidrometeorológicos foram obtidos através do “Banco de Dados Pluviométricos do Estado de São Paulo”, do DAEE. Com os dados de valores diários e mensais de precipitação das séries históricas coletadas, foram calculadas as médias mensais de precipitação, além da quantificação de dias chuvosos com mais de cinco mm de chuva.

Os registros de chuvas da estação de Taubaté, prefixo ES-022R, que apresentam coordenadas geográficas: latitude 23°02’S; Long. 45°34’W e altitude 610 m, foram utilizados para a determinação das intensidades, durações e frequências de chuvas, através do estudo “Equações de Chuvas Intensas do Estado de São Paulo”, elaborado pelo DAEE e pelo Centro Tecnológico de Hidráulica da USP.

Como o trecho está inserido em perímetro urbano, o eixo de projeto coincide com a Av. Prof. Manoel César Ribeiro, os bueiros tubulares e celulares de concreto, e a drenagem pluvial foram dimensionados para TR= 100anos de acordo com a Instrução de Projeto do DER/SP, IP-DE-H00/002. As bocas de lobo foram posicionadas em função da largura de alagamento e a rede coletora foi dimensionada a partir da fórmula de Manning considerando o regime de lâmina d’água (Y/D) igual a 0,80.

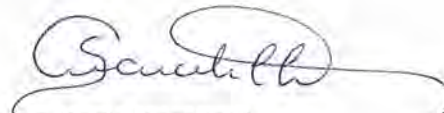
Outorgas

Foi elaborada documentação para obtenção de outorgas no DAEE, de acordo com as orientações do DER SP (Obras de Arte Correntes em Áreas de Preservação Permanente).

o **Projeto de Pavimentação:**

A realização do projeto de pavimentação foi baseada nos dados apresentados pelos estudos de tráfego e capacidade, estudos geotécnicos, medidas de Deflexão do pavimento pelo método FWD (Falling Weight Flectometer) e método de avaliação do pavimento DNIT 006_2003PRO.


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

Os dimensionamentos das estruturas de pavimentos asfálticos foram efetuados através da metodologia preconizada pelo DER/SP.

Para verificação da estrutura proposta por meio da determinação dos esforços internos solicitantes, deformações e deslocamentos da estrutura do pavimento flexível, empregou-se o programa computacional ELSYM-5 (Elastic Layered System), que considera características elásticas constantes para cada camada da estrutura do pavimento.

Para determinação dos esforços admissíveis, foram empregadas as equações de fadiga recomendadas pelo DER/SP. A escolha das especificações dos materiais e serviços foi definida conforme recomendação do DER/SP.

A estrutura do projeto de pavimentação foi desenvolvida para uma vida útil de 10 anos.

o **Projeto de Contenção Geotécnica:**

Trata-se de duas obras de contenção de aterro, através de execução de muros de arrimo nos trechos Estaca 27+0,00 a Estaca 48+0,00 ou 420 metros de extensão, identificado como Muro do Canteiro Central; e entre a Estaca 97+0,00 e a Estaca 109+0,00 ou 240 metros de extensão, identificado como Muro do Lado Esquerdo, na cidade de Pindamonhangaba no Estado de São Paulo.

Os muros de arrimo serão do tipo do tipo muro de flexão e previstos para execução em concreto armado moldado "in loco". Devido a sua extensão, juntas de movimentação estruturais estão previstas a cada 20 metros.

A tensão máxima de borda na base do muro adotada para esta obra foi de 2,0 kgf/cm² ou 0,2 MPa. A base do muro de arrimo deverá ser assentada sobre um leito de concreto magro com espessura mínima de 5cm.

No trecho do Canteiro Central o muro de arrimo terá em toda sua extensão com guarda-rodas e tela de proteção, para fornecer maior segurança aos usuários. A tela será fixada no topo do guarda-rodas e este será executado no topo do muro de arrimo. No trecho entre a Estaca 36-38 foi prevista uma rampa de acessibilidade com inclinação de 8,33%. No trecho entre a Estaca 38-39 foi prevista uma escada. A rampa e a escada terão guarda-corpos para proteção dos usuários.


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

o **Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança de Tráfego:**

O Projeto seguiu o disposto na “Instrução de Projeto IP-DE-L00/001 – Projeto de Sinalização”, no “Manual de Sinalização Rodoviária – DER/SP – Volumes I e II – 2ª Edição”, na Lei 9503 de 23/09/1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro, complementada pelo Anexo II, aprovado pelas Resoluções n.º 160, de 22/04/2004, n.º 180, de 26/08/2005 – Sinalização Vertical de Regulamentação, n.º 236, de 11/05/2007 – Sinalização Horizontal e n.º 243, de 22/06/2007 – Sinalização Vertical de Advertência, nas “Especificações Técnicas de Sinalização – DER/SP”, e nas Normas prescritas pela ABNT, aplicáveis ao objeto deste projeto.

A rodovia é de Classe I conforme IP-DE-F00/001. O projeto não acarretará alteração da classificação da rodovia. Está projetada em pista dupla, com duas faixas de rolamento de 3,30m de largura em cada pista no segmento inicial localizado entre as estacas 0 e 24; e, com duas faixas de rolamento de 3,30m e acostamento externo de 3,00m de largura em cada pista da estaca 24 até o final do trecho.

A ciclovia projetada no lado esquerdo da rodovia está localizada entre as estacas 30 e 234+5,941m e tem 3,50m de largura.

o **Projeto de Obras Complementares:**

O Projeto seguiu o disposto na “Instrução de Projeto IP-DE-L00/003 – Projeto de Dispositivos de Segurança”, no “Manual de Sinalização Rodoviária – DER/SP – Volumes I e II – 2ª Edição”, na Lei 9503 de 23/09/1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro, complementada pelo Anexo II – do CTB, nas “Especificações Técnicas de Sinalização – DER/SP”, e nas Normas prescritas pela ABNT, aplicáveis ao objeto deste projeto.

O projeto contempla os seguintes itens de serviço:

- Remoção de Cercas; e implantação de Cercas.

Cercas

As cercas serão empregadas nos locais em que foram removidas. Serão confeccionadas com quatro (4) fios de arame liso em mourões de concreto. Deverão estar de acordo com o “Projeto Padrão PP-DE-L03/006 – Cercas Tipos” e com o “Projeto Padrão PP-DE-L03/007 – Cercas – Mourões e Esticadores”.


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato nº 17.592-4

Foram previstas remoções de cercas, que interceptam a pista duplicada.

Locais de Remoção e Implantação de Cercas:

- PISTA ESQUERDA (LE):

Est. 57+00 a Est. 60+00 = 60,00m

Est. 63+00 a Est. 65+05 = 45,00m

Est. 68+04 a Est. 75+00 = 136,00m

Est. 75+00 a Est. 75+07 = 7,00m

Est. 95+02 a Est. 96+15 = 33,00m x 2 lados = 66,00m

Cercas transversais a rodovia entre Est. 75+00 e Est. 112+10 = 20,00m

Est. 116+15 a Est. 119+00 = 45,00m

Est. 136+02 a Est. 140+02 = 80,00m

Est. 152+10 a Est. 158+10 = 120,00m

Est. 159+10 a Est. 179+00 = 390,00m

Est. 182+02 a Est. 187+10 = 108,00m


Est. 187+10 a Est. 222+00 = 690,00m

o **Projeto de Desapropriação:**


Para o desenvolvimento do projeto de desapropriação utilizou-se o levantamento topográfico junto ao projeto de geometria verificando a necessidade de desapropriação.

Após serviço de campo e consulta ao cartório do município de Pindamonhangaba, foi verificada a necessidade de desapropriação de 18 propriedades.

Por meio de visita técnica ao local e baseado nos cadastros fornecidos pelo Cartório Oficial de Registro de Imóveis e Anexos da Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba obteve-se informações e documentos diversos para o devido preenchimento do Cadastro Individual de Propriedade e elaboração dos desenhos conforme IP-DE-D00/001 do DER/SP.



Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF nº 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART nº 92221220110244601



Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF nº 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART nº 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato nº 17.592-4

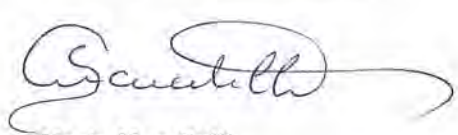
o **Orçamentação:**

Cada projeto específico da rodovia foi quantificado e orçado em conformidade com a Tabela de Preços Unitários (TPU) do DER/SP.

IV - QUANTIDADES APONTADAS EM MEDIÇÕES (01ª MP A MF), PERÍODO COMPREENDIDO ENTRE 16/12/2011 a 15/06/2012:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
FASE 21	SERVIÇOS PRELIMINARES		
21.01.01	SONDAGEM A PERCUSSÃO ATÉ 15 M Considerações: No preço unitário está incluso a visita prévia ao local, marcação dos furos (sendo que a distância entre os furos não deve ser superior a 30 m), a perfeita execução das sondagens, confirmação da locação e do nivelamento, descrição das amostras de solo de cada termo de sondagem, elaboração do perfil de sondagem de laboratório (em termos de resistência, permeabilidade e deformabilidade), revisão da classificação e, por fim, elaboração e aprovação final do relatório de sondagem. Também está incluso mão-de-obra especializada com encargos sociais, ferramentas e acessórios necessários para perfeita execução do ensaio.	m	90,00
21.01.07	TAXA FIXA INSTALAÇÃO SONDAÇÃO A PERCUSSÃO Considerações: No preço unitário está incluso a locação da sondagem em campo e nivelamento, chegada a obra e instalação do canteiro de obra. Também está incluso mão-de-obra especializada com encargos sociais, ferramentas e acessórios necessários para instalação da sondagem.	un	1,00
21.01.09	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTO DE SONDAÇÃO Considerações: No preço unitário está incluso o transporte de equipamentos da empresa até o local de execução dos furos.	kmxequip.	290,00
21.01.10	DESLOCAMENTO DE EQUIPAMENTO DE SONDAÇÃO Considerações: No preço unitário está incluso o deslocamento de equipamentos dentro da obra entre os furos.	m	5.300,00
21.01.29	SONDAÇÃO A TRADO PARA PROFUND. ATÉ 5 m Considerações: No preço unitário está incluso a visita prévia ao local, marcação dos furos (sendo que a distância entre os furos não deve ser maior que 30 m) a perfeita execução da sondagem nas camadas mais superficiais dos solos, obtenção de amostras deformadas ao longo da profundidade (de metro em metro), elaboração do perfil de sondagem de laboratório (em termos de permeabilidade, limites de consistência e ensaio de compactação), revisão da classificação e por fim, elaboração e aprovação final do relatório de sondagem de laboratório (em termos de permeabilidade, limite de consistência e ensaios de compactação), revisão da classificação. Está incluso também a mão-de-obra especializada com encargos sociais, ferramentas e acessórios necessários para perfeita execução.	m	95,00


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



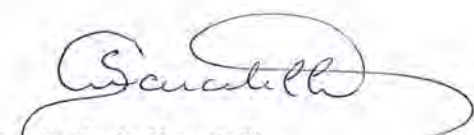
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
21.02.01.01	DETER. COORDENADAS COM GPS2 (CONTROLE BÁSICO) PRECISÃO MÍNIMA DE 2ª ORDEM Considerações: No preço unitário está incluso, equipe especializada de mão-de-obra, equipamentos de precisão tais como, nível, teodolito e / ou estação total, com todos os acessórios necessários com fornecimento de dados em meio magnético e / ou papel.	un	6,00
21.02.04.01	TRANSPORTE DE REFERÊNCIA DE NÍVEL ATRAVÉS DE NIVELAMENTO GEOMÉTRICO 4 MMK Considerações: No preço unitário está incluso, equipe especializada de mão-de-obra, equipamentos de precisão com todos os acessórios necessários com fornecimento de dados de meio magnético e / ou papel.	km	10,00
21.02.07.02	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL, POLIGONAL CLASSE II PAC ESC. 1:1000 ALÉM 1 HA Considerações: No preço unitário está incluso, equipe especializada de mão de obra, equipamentos de precisão tais como nível, teodolito e/ou estação total, com todos os acessórios necessários com fornecimento de dados em meio magnético e/ou papel.	ha	27,00
21.02.12.01	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL, FAIXAS 30 A 60M CLASSE II PAC NBR. 13.133 Considerações: No preço unitário está incluso, equipe especializada de mão de obra, equipamentos de precisão tais como nível, teodolito e/ou estação total, com todos os acessórios necessários com fornecimento de dados em meio magnético e/ou papel.	km	5,30
21.02.17.01	CADASTRO DE OBRA CORRENTE (GALERIA E BUEIRO) E INTERFERÊNCIA Considerações: No preço unitário está incluso, equipe especializada de mão de obra, equipamentos de precisão tais como, nível, teodolito e/ou estação total, com todos os acessórios necessários com fornecimento de dados em meio magnético e/ou papel.	m	50,00
21.02.18.01	LEV. CAD. ESTRUT. EM CONCRETO, PONTES E VIADUTOS, DETALHADO PEÇAS ESTRUTURAIS Considerações: No preço unitário está incluso, equipe especializada de mão de obra, equipamentos de precisão tais como nível, teodolito e/ou estação total, com todos os acessórios necessários com fornecimento de dados em meio magnético e/ou papel.	tramo	2,00
21.02.25.01	MARCO CONCRETO TRONCO PIRAMIDAL DE 10 X 10 CMT / 30 X 30 CM B / 40 CM H, PINO / CHAPA COLADA TOPO. Considerações: No preço unitário está incluso equipe especializada de mão-de-obra, equipamentos de precisão com todos os acessórios necessários e fornecimento de materiais, transporte e disponibilização de dados em meio magnético e / ou papel.	un	6,00


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



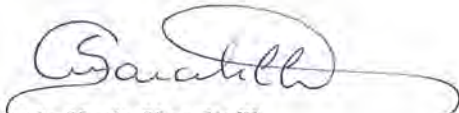
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
21.02.26.02	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO – DISTÂNCIA ENTRE 151 E 300 KM Considerações: A equipe deverá possuir experiência em serviços de levantamento de dados topográficos em áreas rurais, urbanos e em obras de rodovias, a equipe de topografia deverá acompanhar o andamento da obra de forma simultânea as frentes de trabalho, de acordo com a orientação da fiscalização seguindo a ET-DE-B00/002.	un	1,00
21.07.01	ABERTURA DE POÇO DE INSPEÇÃO ATÉ 1,5 M DE PROFUNDIDADE Considerações: No preço unitário está incluso a escavação e o preparo da abertura do poço, bem como mão-de-obra especializada com encargos sociais, ferramentas manuais, materiais e equipamentos necessários para perfeita execução do serviço.	m	10,50
21.07.04	ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO E SEDIMENTAÇÃO Considerações: No preço unitário está incluso a retirada de amostras no local indicado pela fiscalização, a identificação nas amostras para posterior realização dos ensaios no laboratório central e o relatório com os resultados dos ensaios realizados no local bem como, o resultado de distribuição granulométrica. Também está incluso mão-de-obra especializada com encargos sociais, aparelhos, ferramentas e materiais necessários para perfeita execução do ensaio.	un	56,00
21.07.05	ENSAIO DE CBR 5 PONTOS E. N.	un	53,00
21.07.06	ENSAIO DE CBR 5 PONTOS E. I.	un	3,00
Considerações referentes aos códigos: 21.07.05 e 21.07.06: No preço unitário está incluso a retirada das amostras no local indicado pela fiscalização, a perfeita execução do ensaio e o relatório com os resultados de todos os ensaios executados no local bem como os resultados dos ensaios com imersão, ensaios sem imersão e ensaios de penetração com lâmina d' água. Também está incluso mão-de-obra especializada com encargos sociais, aparelhos, ferramentas e materiais necessários para perfeita execução do ensaio.			
21.07.07	CLASSIFICAÇÃO MCT (PERDA POR IMERSÃO E MINI MCV) OU (PASTILHA) Considerações: No preço unitário está incluso a retirada de amostra no local indicado pela fiscalização, a perfeita execução do ensaio obtendo resultados consideráveis e o relatório com os resultados dos cálculos, ensaio de mini-mcv, ensaio mini-normal e ensaio mini-intermediário. Também está incluso mão de obra especializada com encargos sociais, aparelhos, ferramentas e materiais necessários para perfeita execução do ensaio.	cj	56,00


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



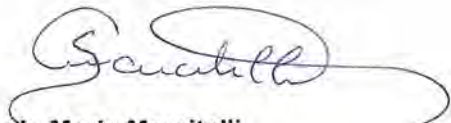
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
FASE 34 SERVIÇOS TERCEIRIZADOS			
34.08.27.02	ESTUDOS, REG. AMBIENTAL E APROV. DEPRN. Considerações: No preço unitário estão incluídos a mão de obra especializada compreendendo salários, enc. sociais trabalhistas; despesas indiretas e administrativas, despesas com veículos de qualquer natureza, pedágios para viagens da equipe técnica em visitas a obras ou inspeção, reuniões, relatórios e materiais de consumo necessários, taxas, impostos legais e bonificação.	un	1,00
34.08.27.03	ELABORAÇÃO DE EVI E APROVAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO DAEE. Considerações: No preço unitário está incluso a mão de obra, compreendendo salários, encargos sociais e trabalhistas; despesas indiretas e administrativas, despesas com veículos de qualquer natureza, pedágios para viagens da equipe técnica em visitas a obras para avaliar e aprovar os estudos de implantação do empreendimento e posteriormente fornecimento da outorga de direito de uso dos recursos hídricos.	un	1,00
34.88.11.04	INVENTÁRIO DE PAVIMENTOS DAS TRILHAS DE RODAS.	kmxfaixa	11,00
34.88.11.05	LEVANTAMENTO DEFLECTOMÉTRICO DO PAVIMENTO (FWD)	kmxfaixa	11,00
Considerações referentes aos códigos 34.88.11.04 e 34.88.11.05: No preço unitário estão incluídos mão-de-obra especializada, com encargos sociais, equipamentos, transportes, impostos, taxas, BDI, veículo batador e sinalização, conforme normas técnicas.			
FASE 35 EQUIPE DE PROJETO / GERENCIAMENTO / MEIO AMBIENTE / OBRA			
35.03.13	AUXILIAR TÉCNICO	hora	240,00
35.03.16	CONSULTOR B	hora	70,00
35.03.20	COORDENADOR	hora	240,00
35.03.24	CADISTA / CALCULISTA II	hora	240,00
35.03.25	CADISTA / CALCULISTA III	hora	240,00
35.03.26	DIGITADOR	hora	480,00
35.03.31	ENGENHEIRO PLENO	hora	240,00
35.03.32	ENGENHEIRO SÊNIOR	hora	240,00


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
GREC-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia-Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

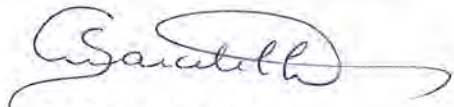
contrato n.º 17.592-4

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE
35.03.47	PROJETISTA B / ASSISTENTE TÉCNICO II	hora	240,00
35.03.48	PROJETISTA C / ASSISTENTE TÉCNICO III	hora	240,00
<p>Considerações referentes aos códigos: 35.03.13, 35.03.16, 35.03.20, 35.03.24, 35.03.25, 35.03.26, 35.03.31, 35.03.32, 35.03.47 e 35.03.48.</p> <p>A tarifa horária do profissional além da remuneração salarial deverá compreender a incidência do fator k. Esse fator contempla os encargos sociais, federais e previdenciários definidos por lei federal. Deverá incluir ainda, os fatores com custos indiretos e administrativos considerando despesas com: remuneração da administração central (todas as áreas envolvidas), custo com material de escritório e técnico, mobiliário, impostos, com comunicação, informática e ferramentas (hardwares e softwares), equip. de proteção e segurança, ensaios, testes, refeições e ajuda de custos com viagens, estadias e deslocamentos. Incluirão também o lucro pretendido e as despesas legais incidentes, na forma da lei. Deverão prever o tipo de serviço desenvolvido e o trabalho solicitado p / o profissional de forma a incluir todos os custos envolvidos na prestação do serviço, porque não será remunerada a hora-extra, com também não serão aceita reivindicação de complemento de preço.</p> <p>Medição: A unidade para efeito de medição e pagamento será por hora (h) efetivamente trabalhada, independente da necessidade por parte da contratada, de extensão da jornada de trabalho, domingos ou feriados.</p>			
FASE 72	EQUIPAMENTOS		
72.02.02.05	VEÍCULO COM CAPAC. P / 4 PESSOAS 1.000CC COND. E Considerações: No preço unitário estão inclusos a quilometragem efetivamente percorrida, que prevê a remuneração dos materiais de consumo (combustível, lubrificantes, graxa e filtro, pneus, líquido de freio, água destilada, etc); despesas de manutenção e BDI.	km	1.080,00
72.02.02.06	VEÍCULO COM CAPAC. P / 4 PESSOAS 1.000CC COND. F Considerações: No preço unitário estão inclusos as despesas com depreciação, juros, lavagem, IPVA, seguro, BDI, pedágios e demais despesas necessárias. O pagamento será calculado considerando efetivamente em operação (ou a disposição do órgão). Os dias paralisados ou ausentes ocasionados por quebra / manutenção, serão descontados considerando o valor do dia igual a 1/30 (um trinta avos) do preço mensal.	veíc.men	0,40

**V - PARTICIPARAM DA ELABORAÇÃO DOS TRABALHOS OS SEGUINTESS
PROFISSIONAIS:**

NOME	FORMAÇÃO ACADÊMICA	FUNÇÃO
Lanes Ari Ferrugem Velasques	Engenheiro Civil CREA-SP 5063024897 RNP 2206820595	Coordenador Geral
Paulo Roberto Faria Ferrer	Engenheiro Civil CREA-SP 5062131314 RNP 2203208619	Especialista em Projeto de Pavimentação
Luis Otávio Bettiol Prates da Cunha	Geólogo CREA-SP 5063657043 RNP 2201825440	Especialista em Projeto de Geotecnia


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145



SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ATESTADO n.º 154/2015

contrato n.º 17.592-4

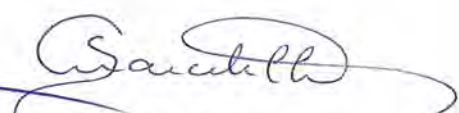
NOME	FORMAÇÃO ACADÊMICA	FUNÇÃO
Lourdes Moraes Marques	Engenheira Civil CREA-SP 5063657027 RNP 2201805857	Especialista em Hidrologia e Projeto de Drenagem.
Vanessa Beatriz Xavier	Engenheira Civil CREA-SP 5063657035 RNP 2203926058	Especialista em Projeto de Sinalização
Flávio Martiniano de Oliveira	Engenheiro Florestal CREA-SP 5060866996 RNP 2603067575	Técnico Especialista em Estudos Ambientais
Telvi Rubilar Klein	Engenheiro Civil CREA-SP 5063163618 RNP 2207913678	Consultor B
Lorenzo Ramon Duarte Meza	Engenheiro Civil CREA-SP 5063949061 RNP 2201837147	Engenheiro Sênior
Jorge José Pinotti	Engenheiro Civil CREA-SP 5063949070 RNP 2201028354	Engenheiro Pleno

VI – DADOS CONTRATUAIS:

- O valor do contrato foi de R\$ 469.079,94 (data-base: março/2011); Prazo contratual: 6 meses.

São Paulo, 06 de maio de 2015.


Eng. Civil Jorge Masaaki Sakai
Chefe da Equipe de Preços
CPF n.º 679.393.848-72
CREA-SP 0601810603
ART n.º 92221220110244601


Eng. Civil Sonia Maria Marcitelli
Respondendo pela Diretoria da
Assessoria de Construção – AOE
CPF n.º 624.985.688-91
CREA-SP 0600553025
ART n.º 92221220101957145

5º Oficial Reg. Civil P.N.
Subd. Sta. Efigênia

5º Oficial Reg. Civil P.N.
Subd. Sta. Efigênia

