



CASA CIVIL

Praça Barão do Rio Branco, 12, Pilar

35.400-000 Ouro Preto - Minas Gerais

Telefones: (31)3559-3240 / 3551-6119 (Fax): (31) 3559 3336

Ouro Preto, 24 de junho de 2013.

OFÍCIO Nº 23/2013/SMCC

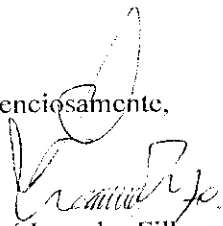
Exmº Senhor
Vereador Leonardo Edson Barbosa
Presidente da Câmara Municipal de
Ouro Preto

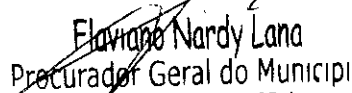
A. Proc. 030713

Senhor Presidente,

De posse das informações obtidas da Secretaria Municipal de Obras, passo-as às mãos de V. Ex^a, para conhecimento do Vereador signatário do Requerimento nº 100/2013, dessa egrégia Câmara Municipal.

Atenciosamente,


José Leandro Filho
Prefeito Municipal


Flaviano Nardy Lana
Procurador Geral do Município
Matricula 41521
OAB/MG 117.430

Ofício DACAD nº. 334/2013

Ouro Preto, 14 de junho de 2013.

Ilmo. Sr.
Antônio José de Matos
Superintendente de Compras e Licitações

REF.: Resposta ao Requerimento da Câmara nº 100/2013


Prezado Senhor,

O Departamento de Atos e Contratos Administrativos – DACAD, encaminha, cópia do contrato, 1º e 2º aditivos da empresa Etros Engenharia Ltda, vencedora da **CP 19/2011**, cujo objeto trata-se da execução de obras civis de pavimentação asfáltica em CBQU do entroncamento da Rodovia Ouro Preto/Ouro Branco – MG – 443, ao Distrito de Lavras Novas. Ressalte-se a isso que o 3º e 4º aditivos foram encaminhados à empresa, conforme aviso de recebimento (AR) anexo, mas não retornaram ao DACAD para a publicação na Imprensa Oficial, portanto não possuem eficácia legal.

Informamos que as outras solicitações feitas no Requerimento nº. 100/2013 poderão ser obtidas no Processo Licitatório em voga, na Secretaria de Obras e no Setor de Convênios do Município.

Colocamo-nos à disposição, para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,


Davi Barbosa Oliveira
Diretor do DACAD
OAB/MG 110.265

*Recebido em 14.06.13
Mônica da Conceição*

PRENCHER COM LETRA DE FORMA

AR

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE			
NOME OU RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE			
Etrac Engenharia Ltda			
ENDEREÇO / ADRESSE			
R. Teixeira de Freitas, nº 478		Bairro: Santo Antônio	
CEP / CODE POSTAL	CIDADE / LOCALITÉ	UF	PAIS / PAYS
30.350-180	BH	MG	
DECLARAÇÃO DE CONTEÚDO (SUJEITO À VERIFICAÇÃO) / DISCRIMINATION		NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI	
03 dias do 3º aditivo - CP 19/2011 e Ofício 189/2013		<input type="checkbox"/> PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE <input type="checkbox"/> EMS <input type="checkbox"/> SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ	
ASSINATURA DO RECEBEDOR / SIGNATURE DU RÉCEPTEUR		DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRATION	CARIMBO DE ENTREGA / UNIDADE DE DESTINO / BUREAU DE DESTINATION
<i>[Assinatura]</i>		17/04/13	DD BH SUL 17 ABR 2013
NOME LEGÍVEL DO RECEBEDOR / NOM LISIBLE DU RÉCEPTEUR		RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT	
(Teresa Santos)		Ricardo Pereira dos Santos Mat. 8 417 053-0 Agente de Correios	
ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERSO			

75240203-0

FC0463 / 16

114 x 186 mm

PRENCHER COM LETRA DE FORMA

AR

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE			
NOME OU RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE			
Etrac Engenharia Ltda			
ENDEREÇO / ADRESSE			
R. Teixeira de Freitas, nº 478		Bairro: Centro Emp. Jardim Santo Antônio	
CEP / CODE POSTAL	CIDADE / LOCALITÉ	UF	PAIS / PAYS
30.350-180	BH	MG	Brasil
DECLARAÇÃO DE CONTEÚDO (SUJEITO À VERIFICAÇÃO) / DISCRIMINATION		NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI	
03 dias do 4º aditivo - CP 19/2011 01/05/13 e Ofício 240/2013		<input type="checkbox"/> PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE <input type="checkbox"/> EMS <input type="checkbox"/> SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ	
ASSINATURA DO RECEBEDOR / SIGNATURE DU RÉCEPTEUR		DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRATION	CARIMBO DE ENTREGA / UNIDADE DE DESTINO / BUREAU DE DESTINATION
<i>[Assinatura]</i>		10/05/2013	10 MAI 2013
NOME LEGÍVEL DO RECEBEDOR / NOM LISIBLE DU RÉCEPTEUR		RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT	
Teresa Santos		Paula Moreira	
Nº DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO DO RECEBEDOR / ORGÃO EXPEDIDOR		RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT	
MG092810		[Assinatura]	
ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERSO			

75240203-0

FC0463 / 16

114 x 186 mm

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO

6958-0

**CONTRATO ADMINISTRATIVO QUE ENTRE SI CELEBRAM
O MUNICÍPIO DE OURO PRETO E A EMPRESA ETROS
ENGENHARIA LTDA.**

Ref. Concorrência Pública 19-2011

Pelo presente instrumento e na melhor forma de direito, o Município de Ouro Preto, com sede na Praça Barão de Rio Branco n.º 12, Bairro Pilar - CNPJ n.º 18.295.295/0001-36 neste ato representado pelo Exmo. Secretário Municipal de Obras, Sr. Paulo César Moraes, no uso das atribuições que lhe são conferidas, doravante denominado simplesmente **CONTRATANTE** e a empresa **ETROS ENGENHARIA LTDA.**, inscrita no CNPJ sob o n.º. 21.623.038/0001-90, com sede na Rua Teixeira de Freitas, n.º. 478, Pilotis I, Santo Antônio, Belo Horizonte, MG, CEP 30.350-180 doravante denominada simplesmente **CONTRATADA** tendo por base a proposta vencedora do certame supra apresentado, firmam o presente instrumento, que se regerá pela Lei Federal n.º. 8.666/93 e alterações posteriores, atendidas as cláusulas e condições que enunciam a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

Trata-se de contratação de empresa especializada em execução e supervisão dos serviços de engenharia para execução de obras civis de pavimentação asfáltica em CBUQ do entrocamento da Rodovia Ouro Preto/Ouro Branco - MG - 443, ao distrito de Lavras Novas, Ouro Preto/MG, conforme especificações contidas no Termo de Referência, anexos e proposta da contratada, partes integrantes do presente contrato como se nele transcritas fossem.

Parágrafo único: Serão de propriedade exclusiva do contratante os relatórios, mapas, desenhos, diagramas, planos estatísticos e quaisquer outros documentos elaborados pela contratada, referente ao objeto por ela executado.

CLÁUSULA SEGUNDA - DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá fornecer mão-de-obra, materiais e equipamentos necessários para executar os seguintes serviços ora contratados.

Parágrafo único: A Secretaria de Obras, por intermédio da Coordenadoria de Planejamento e Controle emitirá Ordem de Serviço (O.S) para mobilização da Empresa contratada. Nesta data a Contratada deverá entregar cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) que respalde a execução dos serviços.

CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

1 - Constituem obrigações da contratante:

- Efetuar o pagamento em conformidade com os critérios definidos na cláusula sétima;
- Notificar a contratada, fixando-lhe prazos para corrigir defeitos ou irregularidades encontradas na execução dos serviços;
- Fornecer todas as informações necessárias para execução da obra.
- Serão realizadas visitas pela contratante ou prepostos devidamente qualificados, que terão por objetivo: a avaliação da qualidade e do andamento dos serviços prestados; a medição dos serviços concluídos, especialmente ao final da obra.

2 - Constituem obrigações da contratada:

- Cumprir, dentro dos prazos estabelecidos, as obrigações assumidas, bem como manter em dia as obrigações sociais e salariais dos empregados;
- Assegurar durante a execução, a proteção e conservação dos serviços prestados;
- Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, imediatamente, às suas expensas no todo ou em parte, objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorporações resultantes da execução ou de materiais empregados, independentemente das penalidades aplicáveis ou cabíveis;

Ana Flávia Xavier
ORBITMG 107486
Secretaria Municipal de Obras

Ana Flávia Xavier

Paulo César Moraes

A

- d) Permitir e facilitar à Fiscalização ou Supervisão do Município a inspeção da obra, em qualquer dia e horário, devendo prestar todos os esclarecimentos solicitados;
- e) Participar à Fiscalização ou Supervisão do Município a ocorrência de qualquer fato ou condição que possa atrasar ou impedir a conclusão dos serviços, no todo ou em parte, de acordo com o cronograma, indicando as medidas para corrigir a situação;
- f) Executar, conforme a melhor técnica, os serviços contratados, estabelecendo rigorosamente as normas da ABNT, bem como as instruções, especificações e detalhes fornecidos ou ditados pelo Município.
- g) Respeitar e fazer respeitar, sob as penas legais, a legislação e posturas municipais sobre execução de serviços em locais públicos.
- h) Substituir, por exigência e exclusiva conveniência da Administração, qualquer elemento do seu quadro de pessoal, no prazo máximo de quarenta e oito horas;
- i) Manter no local do serviço preposto aceito pela Administração, para representá-la na execução do contrato;
- j) Responder por danos causados diretamente ao Município ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela Administração;
- k) Assumir responsabilidade pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato;
- l) Manter, durante a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- m) Cumprir e fazer cumprir as normas regulamentares de Segurança Medicina e Higiene do Trabalho;
- n) Manter placa de obra, cujo layout será fornecido pela contratante, a qual deverá ser fabricada e instalada conforme projeto PPP-01 (Projeto Placa Padrão), além das placas constantes no memorial descritivo;
- o) Emitir, ao final de cada período mensal, relatórios das atividades desenvolvidas (diário de obra) do Secretário Municipal de Obras;
- p) Manter, ao longo da obra, o canteiro limpo e organizado, removendo todo o entulho periodicamente.
- q) Responsabilizar-se pelos serviços de proteção provisórios, necessários à execução do objeto deste contrato, bem como pelas despesas provenientes do uso de equipamentos.
- r) Ter pleno conhecimento das condições locais e da região onde serão executados os serviços.

Parágrafo único. Esta contratação é realizada de conformidade com o Processo de Licitação sob a modalidade **Concorrência Pública 19-2011, homologado em 07 de fevereiro de 2012**, parte integrante deste contrato como se nele transcrito fosse.

CLÁUSULA QUARTA – DO RECEBIMENTO

Após a formalização pela contratada de que a obra está concluída, a comissão de recebimento da obra, nomeada pela contratante, providenciará vistoria na mesma. Concluída a vistoria, a comissão de recebimento, emitirá o relatório, informando o que deve ser aceito e o que deve ser substituído ou reparado na obra.

§1º. Concluídas as correções, a comissão verificará a obra e a aceitará ou não a seu critério exclusivo. Após a execução de todos os reparos, a comissão de recebimento emitirá o "Termo de Recebimento Provisório – TRP".

§2º. O recebimento provisório não isenta a contratada da responsabilidade decorrente de defeito de construção, nem de sua obrigação pela conservação e proteção das obras realizadas, tudo sem ônus para a Contratante.

§3º. Decorridos **180 (cento e oitenta)** dias da data do TRP e desde que a contratada tenha corrigido às suas expensas eventuais defeitos e vícios constatados neste período, a comissão de recebimento emitirá o "Termo de Recebimento Definitivo – TRD".

CLÁUSULA QUINTA - DO PRAZO

O prazo de vigência do presente contrato é de **06 (seis) meses**, contados da data de sua assinatura, com eficácia legal após a publicação do seu extrato, podendo ser prorrogado dentro do limite legal estabelecido no art. 57 da Lei 8.666/93, mediante termo aditivo.

Assinatura

Assinatura

Parágrafo único: Os serviços deverão ser executados em até 05 (cinco) meses, a contar do recebimento da ordem de serviços.

CLÁUSULA SEXTA - DO PREÇO

O Valor Global do Presente Contrato é de **R\$ 3.465.650,15 (três milhões, quatrocentos e sessenta e cinco mil, seiscentos e cinquenta reais e quinze centavos).**

CLÁUSULA SÉTIMA - DOS PAGAMENTOS

Os pagamentos referentes à execução dos serviços serão efetuados em conformidade com as medições, correspondendo às etapas concluídas do cronograma da obra, mediante a apresentação dos originais da fatura.

§1º. O pagamento será efetuado até 30 (trinta) dias após a execução dos serviços conforme medição mensal e emissão de respectiva Nota Fiscal, aprovada pela Secretaria Municipal de Obras, em conformidade com o cronograma físico-financeiro, pelas quantidades efetivamente realizadas.

§2º. O pagamento de que se trata esta cláusula somente será efetuado mediante comprovação por parte da contratada de regularidade frente ao FGTS e INSS, além da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA.

§3º. Para os pagamentos, além da execução dos serviços registrados pelas medições, é necessário que a contratada tenha cumprido todas as exigências contratuais relativas a pagamentos e atendido possíveis exigências da fiscalização, sem o que as faturas não serão aceitas.

§4º. A realização de pagamentos não isentará a contratada das responsabilidades contratuais, quaisquer que sejam, nem implicará aprovação definitiva dos serviços por ela executados.

§5º. Os preços constantes do presente contrato são fixos e irreajustáveis, estando inclusas todas as despesas necessárias à perfeita execução dos serviços tais como: mão-de-obra, transportes, materiais, impostos, taxas e encargos sociais, previdenciários e tributos decorrentes do presente contrato, o mesmo ocorrendo com direitos trabalhistas oriundos da atividade contratada, na conformidade do Artigo, 71, § 1º da Lei Federal 8.666/93.

§6º. Só será admitido reajuste se o prazo de execução do objeto sofrer prorrogação, observados os termos deste instrumento e da lei 8.666/93, de modo que o contrato venha a atingir vigência superior a 12 (doze) meses, salvo se a prorrogação ocorrer por culpa exclusiva da contratada, hipótese em que não haverá reajuste.

§7º. Para o reajuste, serão observados: periodicidade de 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta.

CLÁUSULA OITAVA - DA GESTÃO DO CONTRATO

Fica nomeado para fiscalizar e controlar a execução dos serviços objeto deste contrato, o Engenheiro Renilson Martins dos Santos, CREA 68.828/D.

CLÁUSULA NONA - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas desta licitação correrão por conta da Dotação Orçamentária:
02.012.001.26.782.0033.1052.4490.5100 FR100 F682

CLÁUSULA DÉCIMA - DA GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

Em garantia à execução a contratada prestará fiança no valor de **R\$ 173.282,50 (cento e setenta e três mil, duzentos e oitenta e dois reais e cinquenta centavos)**, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato.

§1º. A garantia à execução poderá ser prestada em qualquer das modalidades previstas no §1º do artigo 56 da Lei 8.666/93, e responderá pelas multas aplicadas à contratada. Poderá a garantia ser retida para satisfação de perdas e danos ocorridos em ocorrência de inadimplemento ou de ação ou omissão, dolosa ou culposa da contratada, no curso da vigência do contrato.

§2º. Não ocorrendo o disposto no parágrafo anterior, a garantia prestada pela contratada será liberada ou restituída após a execução do contrato.

§3º. A garantia prestada deverá vigorar por prazo igual ao de vigência do presente contrato, sendo que, em caso de alteração contratual, a contratada deverá promover a complementação

Flávia Xavier



Flávia Xavier
A/ta Flávia Xavier
Nº 107.586
Assistente Administrativo

do respectivo valor, bem como de sua validade, se for o caso, de modo a que o valor da substituição por qualquer das outras modalidades elencadas no §1º, do artigo 56 da Lei 8.666/93.

§4º. O contratante fica, desde já, autorizado pela contratada a promover perante a entidade responsável pela garantia, o levantamento de valor devido em decorrência de aplicação de penalidade de multa, na hipótese de não existir pagamento pendente em valor suficiente para quitar o débito, nos termos da legislação vigente.

§5º. Verificada a hipótese do parágrafo anterior, e não rescindido o contrato, a contratada fica obrigada a proceder ao reforço da garantia, no valor correspondente ao levantamento feito, no prazo de 05 (cinco) dias, contados da data de recepção da notificação do respectivo abatimento, sob pena de suspensão dos pagamentos subsequentes.

§6º. A garantia prestada será restituída (e/ou liberada) após a expedição do Termo de Recebimento Definitivo da obra ou serviço e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente conforme dispõe o artigo 56, §4º, da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA ALTERAÇÃO CONTRATUAL

Fica a contratada obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões do objeto deste instrumento, observados os termos e limites previstos no §1º, do artigo 65, da lei 8.666 de 21 de junho de 1993.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA RESCISÃO

A contratante poderá rescindir unilateralmente o presente contrato conforme os motivos seguintes:

- I - o não cumprimento de cláusulas contratuais;
- II - o cumprimento irregular de cláusulas contratuais;
- III - a lentidão no seu cumprimento;
- IV - o atraso injustificado no início da execução dos serviços;
- V - a paralisação dos serviços, sem justa causa e prévia comunicação à Administração;
- VI - o cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas na forma do parágrafo I do artigo 67 da lei 8.666/93;
- VII - a decretação de falência ou instauração de insolvência civil;
- VIII - a dissolução da sociedade;
- IX - a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;
- X - razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinada a contratante no processo administrativo a que se refere o contrato;
- XI - a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato.

Parágrafo Único - Nos casos de rescisão acima mencionados, a contratante não indenizará a contratada, salvo pelos serviços já executados até o momento da rescisão.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS PENALIDADES

O contrato ficará de pleno direito, rescindido, em caso de inexecução, total ou parcial (arts. 77 e 78 da lei 8.666/93), ficando a administração com o direito de retomar os serviços e aplicar multas no contratado, além de exigir, se for o caso, indenização.

Parágrafo único – O descumprimento total ou parcial das obrigações assumidas, caracterizará a inadimplência do contratado sujeitando-o as seguintes penalidades:

- a) Advertência;
- b) Multa de 10,0% (dez por cento) sobre o valor global do contrato;
- c) Suspensão temporária do direito de licitar e contratar com o Município pelo prazo de 02 anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar.

Mariano

A

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA- PUBLICAÇÃO

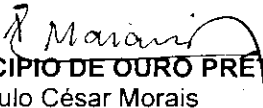
A contratante fará a publicação do resumo deste contrato, no "Minas Gerais" para os efeitos legais previstos na legislação pertinente.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO FORO


As partes elegem o foro da Comarca de Ouro Preto para dirimir quaisquer dúvidas ou litígios decorrentes do presente contrato.

E por estarem assim ajustadas, firmam este instrumento, em 03 (três) vias de igual teor e forma.

Ouro Preto/MG, 01 de março de 2012.


MUNICÍPIO DE OURO PRETO
Paulo César Morais
Secretário Municipal de Obras


ETROS ENGENHARIA LTDA.
Contratada


Ana Flávia Xavier
CABIMG 107.486
B.O. Arquivo de O. Preto

6958-1

**PRIMEIRO TERMO ADITIVO DE CONTRATO ADMINISTRATIVO QUE
CELEBRAM ENTRE SI O MUNICÍPIO DE OURO PRETO E A
EMPRESA ETROS ENGENHARIA LTDA.**

Ref. Concorrência Pública 19/2011.

O **MUNICÍPIO DE OURO PRETO**, com sede nesta cidade, na Praça Barão do Rio Branco, nº. 12, inscrito no CNPJ sob o nº. 18.295.295/0001-36, representado pelo seu Ilmº. Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos, Sr. Paulo César Moraes, doravante denominado simplesmente **CONTRATANTE** e a empresa **ETROS ENGENHARIA LTDA.**, já devidamente qualificada no processo licitatório supra, diante da solicitação enviada pelo Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos, através do Ofício SMOOP OF 12-08-101, ajustam o presente Termo Aditivo, atendidas as cláusulas e condições que enunciam a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO PRAZO

Fica aditado o prazo original do presente contrato em **03 (três) meses**, passando o termo final de sua vigência para o dia **01 de dezembro de 2012**, conforme as justificativas da Secretaria supra.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA RATIFICAÇÃO

Ratificam-se todas as demais cláusulas e aditivos do presente contrato.

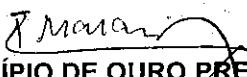
CLÁUSULA TERCEIRA – DA PUBLICAÇÃO

Para divulgação deste ato, o Município providenciará a sua publicação em órgãos informativos oficiais.


CLÁUSULA QUARTA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

E, por estarem de acordo, as partes assinam o presente instrumento, de igual teor e forma, em 03 (três) vias.

Ouro Preto, 27 de agosto de 2012.


MUNICÍPIO DE OURO PRETO
Paulo César Moraes
Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos


ETROS ENGENHARIA LTDA.
Contratada
ANGELO DUARTE MONTEIRO
268 883 006-88


Ana Flávia Xavier
OAB/MG 107.486
Prefeitura Munic. de O. Preto

**SEGUNDO TERMO ADITIVO DE CONTRATO
ADMINISTRATIVO QUE CELEBRAM ENTRE SI O MUNICÍPIO
DE OURO PRETO E A ETROS ENGENHARIA LTDA.**

Ref. Concorrência Pública Nº. 019/2011

O **MUNICÍPIO DE OURO PRETO**, com sede nesta cidade, na Praça Barão do Rio Branco, nº. 12, inscrito no CNPJ sob o nº. 18.295.295/0001 – 36, representado pelo Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos, Sr. Paulo César Moraes e a **ETROS ENGENHARIA LTDA.**, já devidamente qualificada no processo licitatório supra, por meio das SCS nº. 12-09-0011, enviadas pela Secretaria Municipal de Obras, ajustam o presente termo aditivo, atendidas as cláusulas e condições que enunciam a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO VALOR

Fica o valor do presente contrato aditado em **R\$ 594.603,00 (quinhentos e noventa e quatro mil, seiscentos e três reais)**, conforme as justificativas apresentadas pelas SCS supra.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA DOTAÇÃO

Os recursos financeiros para pagamentos correrão por conta da dotação orçamentária:

02.012.001.26.782.0033.1052.4490.5101 FR100 FP 0682

CLÁUSULA TERCEIRA – DA RATIFICAÇÃO

Ratificam-se todas as demais cláusulas do presente contrato.

CLÁUSULA QUARTA – DA PUBLICAÇÃO

Para divulgação deste ato, o Município providenciará a sua publicação em órgãos informativos oficiais.

CLÁUSULA QUINTA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

E, por estarem de acordo, as partes assinam o presente instrumento, de igual teor e forma, em 03 (três) vias.

Ouro Preto, 17 de Outubro de 2012.


MUNICÍPIO DE OURO PRETO

Paulo César Moraes

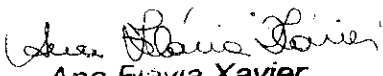
Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos


ETROS ENGENHARIA LTDA.

Contratada

(Nome legível por extenso)

CPF: 268 887 006-68


Ana Flavia Xavier

OAB/MG 107.486

Prefeitura Munic. de O. Preto

Rua Maranhão, 100 - Pontal
São Cristóvão, Ouro Preto - MG
Tel: (31) 3559-1279
Fax: (31) 3559-3537



CP 12/2011
SC 57
24/01
14h

SOLICITAÇÃO DE COMPRAS E SERVIÇOS

Solicitação de Compra

UNIVERSIDADE
11/12/2011

SC 11-12-0001

Contratação de empresa especializada na área de engenharia para a execução de obras civis de pavimentação asfáltica em CBUQ do entroncamento da Rodovia Ouro Preto/Ouro Branco -- MG -443, ao distrito de Lavras Novas

Dezembro /2011

2



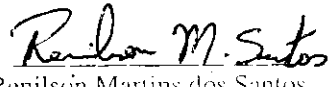
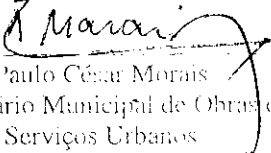
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO



SOLICITAÇÃO DE COMPRAS E SERVIÇOS

UNIDADE SOLICITANTE Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos		DATA 05/12/11	NUMERO SC 11.13.0001	PÁGINAS 01/01	
PROJETO / ATIVIDADE Construção e ampliação de estradas municipais e vicinais		CÓDIGO 26.78.9003.31.052			
ELEMENTO DE DESPESA / ITEM Outras despesas obras e instalações		CÓDIGO FONTE 4.905.190 - 100	FICHA 586	VALOR CONSUMIDO R\$ 3.483.910,30	
ORD	ESPECIFICAÇÃO	QTDE	UN	PREÇO/VALOR ESTIMADO - R\$	
				UNITARIO	TOTAL
001	Contratação de empresa especializada na área de engenharia para a execução de obras civis de pavimentação asfáltica em CBUQ do entroncamento da Rodovia Ouro Preto/Ouro Branco - MG -443, ao distrito de Lavras Novas	01	VB.	3.483.910,30	3.483.910,30
TOTAL					R\$ 3.483.910,30

JUSTIFICATIVA

Conforme termo de referencia em anexo.

Responsável pelo preenchimento da especificação e justificativa (Assinatura e Matricula ou Carimbo)  Renilson Martins dos Santos Engº deptº de Infra estrutura	Solicitante (Secretário Municipal ou equivalente)  Paulo César Moraes Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos	Reserva Orçamentária: Nº _____ Data ____/____/____
--	--	--

Análise da Controladoria: 12/12/11  Rafael Ribeiro Buzarelli Controlador Geral do Município	ORDENADOR DE DESPESA: Declaro que a presente obrigação compatibiliza-se orçamentariamente e financeiramente nos moldes do artigo 16 da Lei Comp. N.º 101/2000 e autorizo abertura de processo próprio. DATA: ____/____/____ <div style="text-align: right;">  Human Xavier Pinto Coelho Ordenador de Despesa / Secretário de Planejamento e Gestão </div>
---	---

TERMO DE REFERÊNCIA

OBRAS CIVIS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE TRECHO DA ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS - OURO PRETO/MG

1- Objetivo:

Definir as regras para a contratação de empresa especializada na área de engenharia para a execução de obras civis de pavimentação asfáltica em CBUQ do entroncamento da Rodovia Ouro Preto/Ouro Branco (MG-443) ao distrito de Lavras Novas, conforme projetos específicos, com extensão de aproximadamente 5.2Km, na cidade de Ouro Preto/MG.

2- Justificativa da Contratação:

A solicitação se justifica devido às condições precárias em que se encontra a estrada vicinal, conforme vistoria realizada "in-loco", principal via de acesso ao distrito de Lavras Novas, cuja pavimentação necessita ser implantada urgentemente e pela necessidade de proporcionar melhores condições de segurança e conforto aos moradores, transeuntes e veículos que circulam pelo citado trecho.

3- Habilitação:

- a. Prova de registro e quitação junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, da empresa e do profissional que irá conduzir as obras.
- b. Comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente, na data de assinatura do contrato, profissional(is) de nível superior, ou outro(s), reconhecido(s) pelo CREA, detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acerto Técnico – CAT, expedidas por estes Conselhos, que comprove(m) ter o(s) profissional(is) executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estaduais, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada, obras / serviços de características técnicas similares às do objeto da

SECRETARIA DE OBRAS E EQUIPAMENTOS
RUA DO COMÉRCIO, 100 - JARDIM SÃO CARLOS
13050-000 - OURO PRETO - SP



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E EQUIPAMENTOS

parte da licitação, não se admitindo atestado(s) de realização, supervisão ou coordenação da execução de obras/serviços, cujas parcelas de maior relevância e de valor significativo são as seguintes:

- Execução de Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ aplicado com acabadora (1.500,00 toneladas);
- Execução de base de solo estabilizado granulometricamente - 3.276,0 metros cúbicos.

Obs.: A comprovação aptidão de desempenho técnico do RT assegurando ter o mesmo executado, em no máximo 1 (um) Contrato, como contratada principal, as quantidades mínimas dos serviços acima designado.

c. 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.

d. Declaração de disponibilidade de máquinas e equipamentos adequados para o cumprimento do objeto da licitação na data de assinatura do contrato. As máquinas e equipamentos necessários e indispensáveis ao bom andamento dos serviços deverão estar disponíveis durante toda a execução dos serviços. Deverá, ainda, a licitante disponibilizar 01 (uma) usina de CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) na forma abaixo:

d.1 Indicação de Usina de Asfalto (CBUQ) que proponha como fornecedora. Se a mesma for de propriedade da Licitante, declaração que se compromete a disponibilizar os volumes necessários à prestação dos serviços, no período de vigência do Contrato.

d.2 Caso a licitante não disponha de usina de asfalto, deverá apresentar declaração da Empresa responsável pelo processamento do CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), comprometendo-se a disponibilizar os volumes necessários à prestação dos serviços no período de vigência contratual, nas mesmas condições das licitantes que possuem usinas. Deverá ainda a Licitante apresentar declaração de compromisso de mais 01 (uma) usina, visando garantir o fornecimento de material, se porventura a usina principal não tiver condições de atender a demanda. As declarações deverão ser acompanhadas dos respectivos "croquis" de localização e da comprovação de licenciamento ambiental junto a COPAM e ALVARA DE LOCALIZACAO E FUNCIONAMENTO na data prevista para entrega da abertura da proposta. A Licitante deverá, ainda, assumir o formal compromisso de colocar no local de aplicação, na cidade de Ouro Preto, a massa asfáltica em rigorosa adequação técnica para aplicação, sob pena de rescisão do contrato e abertura de processo administrativo na forma da lei.

4- Visita Técnica:

Deverá ser agendada Visita Técnica ao local das obras, que será acompanhada por profissional credenciado da SMOOP. A visita deverá ser agendada na Secretaria de Obras e a empresa deverá enviar um funcionário devidamente credenciado.

J. Mariani

5- Descrição dos Serviços:

A empresa a ser contratada deverá executar os serviços em consonância com as normas técnicas padrão SUDECAP e NB e conforme os projetos anexos.

O escopo dos serviços que a empresa deverá executar além dos que constam nos projetos é a execução de obras de terraplenagem, construção de dispositivos de drenagem e obras de arte correntes e pavimentação asfáltica.

Para tanto, serão necessários os seguintes serviços, conforme descrito na planilha de quantidades, anexa:

- 1 Mobilização e desmobilização, barracão de obras;
- 2 Terraplenagem – desmatamento, destocamento e limpeza; escavação, carga, transporte, descarga e espalhamento de material;
- 3 Revestimento vegetal por hidrosemeadura;
- 4 Obras de artes especiais – construção de galeria em concreto armado, conforme projeto específico;
- 5 Drenagem – construção de bueiros tubular de concreto; construção de valeta de proteção tipo DR.VP.01 75/50; construção de valeta de proteção tipo DR.VP.03 75/50; construção de mureta de Proteção Tipo DR.MP-01; construção de caixas coletoras;
- 6 Carga, transporte, descarga e espalhamento de material de qualquer natureza;
- 7 Pavimentação – regularização e reforço de subleito; base estabilizada granulometricamente; imprimação; pintura de ligação; fornecimento e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente; cordão de concreto 15x12x35cm.

6- Prazo:

Os serviços serão executados no período de 150 (cento e cinquenta) dias, prorrogáveis de acordo com as necessidades e também em conformidade com a Lei 8.666/93.

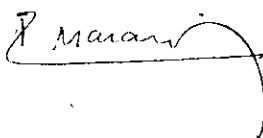
7- Quantidade os Serviços:

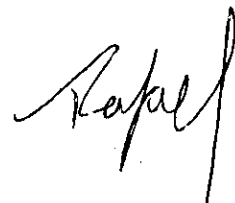
A quantidade de serviços contratada poderá ser reduzida ou ampliada, de acordo com as necessidades e em conformidade com o preconizado pela Lei 8.666/93.

8- Preços:

Os preços propostos devem remunerar os serviços, todas as taxas pertinentes à contratação dos funcionários, ferramentas, transporte, alimentação, equipamentos e materiais diversos, BDI, lucro e enfim, toda e qualquer despesa necessária para a perfeita regularidade na









Execução do contrato. Para composição dos preços foi utilizado como referência a planilha de preços unitários da Sudesp, outubro/2011 e BDI de 30%.

9- Supervisão:

Compete à Secretaria de Obras, através da Diretoria de Infra-estrutura, proceder a Supervisão dos serviços.

Tal Supervisão se fará por meio de funcionários ou subcontratados, que terão poderes para emitir Ordens de Serviço, para acompanhar a elaboração dos trabalhos solicitados, advertirem a Contratada no caso de demora na entrega dos serviços, proporem a aplicação de multas, analisar e decidir sobre as proposições da Contratada.

10- Procedimento para mobilização da Empresa contratada.

A Secretaria de Obras, por intermédio da Coordenadoria de Planejamento e Controle emitirá Ordem de Serviço (O. S.) para mobilização da Empresa contratada. Nesta data a Contratada deverá entregar cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) que respalde a execução dos serviços.

11- Medição e pagamento:

Os serviços serão medidos de acordo com a planilha de preços unitários proposta pela empresa vencedora em conformidade com o cronograma físico-financeiro aprovado pela Prefeitura e pelas quantidades efetivamente realizadas.

Nenhum pagamento será efetuado à contratada sem que esta tenha comprovado, por antecipação, a documentação exigida pelo INSS para essa natureza de contrato e a prova de recolhimento do INSS e FGTS, além da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA.

12 - Placa de Obra:

Quando da emissão da Ordem de Serviço, a Prefeitura Municipal de Ouro Preto entregará o "lay-out" da Placa de obra, que será fabricada e instalada conforme projeto PPP-01 Projeto Placa Padrão.

13 - Limpeza do Canteiro:

A contratada deverá ao longo da obra manter o canteiro limpo e organizado, removendo todo o entulho periodicamente.



A limpeza e conservação da obra não será objeto de medição, devendo os custos da limpeza do canteiro da obra, tais como transporte em carrinho de mão, carga sobre caminhões e transporte para botafora estarem diluídos nos custos dos serviços de origem e/ou BDI.

14 – Recebimento provisório e definitivo dos serviços:

Após a formalização pela contratada de que os serviços estão concluídos, a comissão de recebimento da obra providenciará vistoria em todos os serviços executados e materiais aplicados. Concluída a vistoria, a comissão de recebimento, emitirá o relatório, informando quais os serviços/materiais que deverão ser aceitos e quais os que deverão ser substituídos ou reparados.

A empresa contratada deverá tomar as providências necessárias para reparar ou substituir, conforme orientação da comissão.

Concluídas as correções, a comissão verificará e os serviços/materiais serão aceitos ou não, a seu exclusivo critério.

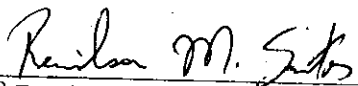
Quando todos os reparos forem executados e aceitos pela comissão, a mesma emitirá o "Termo de Recebimento Provisório - TRP".

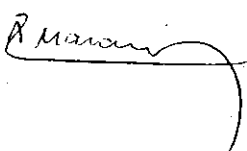
Decorridos 180 (cento e oitenta) dias da data do TRP e desde que a Contratada tenha corrigido as suas expensas, eventuais defeitos e vícios constatados neste período pelo Usuário Administrativo, a Comissão de recebimento emitirá o "Termo de Recebimento Definitivo - TRD".

15 - Gestor do contrato:

O gestor do contrato será o Engº Renilson Martins dos Santos, Coordenador do Departamento de Infra-estrutura da Secretaria de Obras.

Ouro Preto, 22 de novembro de 2011.


Engº Renilson Martins dos Santos
Crea: 68.828/D
Departamento de Infra-Estrutura





Relatório de Vistorias

Data: novembro/2011

ASSUNTO: Pavimentação Asfáltica em CBUQ de trecho da Estrada de acesso ao distrito de Lavras Novas - Ouro Preto/MG.

Em vistoria técnica realizada pela equipe do departamento de infraestrutura na Estrada de acesso ao distrito de Lavras Novas, verificou-se a necessidade da execução de obras de pavimentação asfáltica devido às precárias condições que se encontra tal estrada e uma vez que os serviços de manutenção executados periodicamente já não são suficientes para manter o leito da estrada em boas condições de tráfego.

Obs. Os serviços compõem-se de:

- Construção de pavimento em CBUQ, com obras de terraplenagem, drenagem, sinalização horizontal e vertical e obras de arte especiais - 5,2 Km.

A estimativa de custo para esses serviços é de R\$ 3.483.910,30.

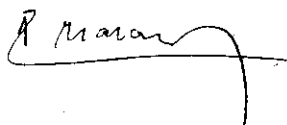
Atenciosamente,



Eng. Renilson Martins dos Santos

Crea: 68.828/D

Departamento de Infraestrutura





SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS
 Rua Mecânico José Português, 240
 São Cristóvão - Ouro Preto - MG - 35400-000
 Tel: (31) 3559.3279
 Fax: (31) 3559.3237



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO

Cronograma Físico - Financeiro

OBRA : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ DE TRECHO DA ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS
 LOCAL : RODOVIA OURO PRETO/OURO BRANCO (MG-443) AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS - OURO PRETO/MG

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	%	PERÍODO DE EXECUÇÃO						
				30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS		
1	INSTALAÇÃO DA OBRA	R\$ 80.246,34	2,30%	50%	15%	15%	10%	10%		
2	TERRAPLENAGEM	R\$ 330.478,26	9,49%	40%	40%	20%				
3	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	R\$ 67.829,21	1,95%	50%	50%					
4	DRENAGEM	R\$ 471.903,67	13,55%		15%	30%	30%	25%		
5	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 2.418.668,16	69,42%		15%	30%	30%	25%		
6	SINALIZAÇÃO	R\$ 114.784,66	3,29%				20%	80%		
TOTAL DOS SERVIÇOS				R\$ 3.483.910,30	100,00%	R\$ 206.228,08	R\$ 611.728,63	R\$ 945.304,15	R\$ 898.153,11	R\$ 822.495,32

Handwritten signatures and initials:
 R. N. ...
 R. B. ...
 Rafael

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO
ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

PLANILHA DE CUSTOS

OBRA : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ DE TRECHO DA ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS
LOCAL : RODOVIA OURO PRETO/OURO BRANCO (MG-443) AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS
DISTRITO: LAVRAS NOVAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	D.M.T. (KM)	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
01.00.00.00	INSTALAÇÃO DA OBRA :					
01.01.00.00	BARRACÃO/ESCRITÓRIO DE OBRA PADRÃO SUDECAP					
01.01.03.00	Escritório da Empreiteira/Fiscalização, Tipo I		un	1,00	4.414,98	4.414,98
01.01.05.00	Vestibário Tipo I		un	1,00	3.520,48	3.520,48
01.01.08.00	Depósito e ferramentaria, Tipo I		un	1,00	2.472,56	2.472,56
01.01.12.00	Instalação sanitária Tipo I		un	1,00	3.934,40	3.934,40
01.01.15.00	Refeitório Tipo I		un	1,00	2.689,32	2.689,32
01.01.18.00	Mobilização, instalação, administração, manutenção e desmobilização de canteiro de obras		vh	1,00	61.028,00	61.028,00
01.02.00.00	PLACAS :					
01.02.01.00	Placa de obra Padrão SMO/PMOP, 3,00x2,00 m, inclusive suporte, fixação e posterior remoção		un	2,00	1.093,30	2.186,60
	SUB TOTAL 01					80.246,34
	PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA					
6782654040	Pintura faixa - tinta base acrílica p/ 2 anos		m²	2.752,00	14,40	39.628,80
6780054050	Pintura setas e zebração - tinta b acrílica -2 anos		m²	261,00	16,89	4.408,29
6780063000	Fornecimento e colocação de tachão refletivo bidirecional		un	168,70	28,64	4.831,57
6780065000	Fornecimento e implantação de tacha refletiva bidirecional		un	3.050,00	9,60	29.280,00
6700000001	Fornecimento e implantação de placa de sinalização totalmente refletiva		un	77,00	348,00	26.796,00
	OBRAS COMPLEMENTARES					
7930022000	Revestimento vegetal com grama em leiras	20,00	m²	1.200,00	8,20	9.840,00
	SUB TOTAL 02					114.784,66
3600200020	Regularização do Subleito		m²	41.600,00	2,30	95.680,00
3620620000	REFORÇO DO SUB-LEITO (Execução , incluindo escavação, carga, descarga, homogeneização, umedecimento, espalhamento e compactação do material) (PROCTOR INTERMEDIÁRIO)		m³	10.920,00	11,95	130.494,00
3620520200	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA REFORÇO	2,507497	m³xkm	27.300,00	0,90	24.570,00
3640620100	Base de solo estabilizado granulometricamente com cascalho de quartzo (execução, excluindo fornecimento de cascalho)		m³	10.920,00	22,42	244.826,40
3620520200	Transporte de material para base em caminhão basculante	58,06	m³xkm	634.015,20	0,90	570.613,68
3651480110	Imprimação (com material betuminoso) (Execução, incluindo fornecimento e transporte do material betuminoso dentro do canteiro de obras)		m²	41.600,00	3,97	165.152,00
3651480210	Pintura de Ligação (com material betuminoso) (Execução, incluindo fornecimento e transporte do material betuminoso dentro do canteiro de obras)		m²	41.600,00	1,08	44.928,00
3661690211	Concreto Betuminoso Usinado a Quente (fornecimento e aplicação com acabadora)		T	4.368,00	203,35	888.232,80
	Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente					
7090570000	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA					
7090575000	DMT ACIMA DE 50 KM (considerado 120,00km)		Txkm	524.160,00	0,47	246.355,20
	TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO AO CANTEIRO DE OBRAS					
3620520200	CM-30	157,9	t	52,77	63,72	3.362,50
3651480110	RR-2C	157,9	t	34,70	57,46	1.993,86
3690390000	REMOÇÃO DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO		m²	461,14	0,83	382,75
70905700010	Transporte de material demolido	5,00	m³xkm	124,51	0,73	90,89
7090515000	Transporte de material para colchão de assentamento	6,15	m³x km	3.009,21	0,66	1.986,08
	SUB TOTAL 03					2.418.668,16

Mariane

R. Santos


PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO
ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
PLANILHA DE CUSTOS

OBRA : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ DE TRECHO DA ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS
LOCAL : RODOVIA OURO PRETO/OURO BRANCO (MG-443) AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS
DISTRITO: LAVRAS NOVAS


CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	D.M.T. (KM)	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
DRENAGEM						
	BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO, COM TUDOS CLASSE CA-1					
2202401040	BSTC Ø 0,30 CORPO		m	30,00	156,80	4.704,00
2212401040	BSTC Ø 0,30 BOCA		u	4,00	325,53	1.302,12
2202401040	BSTC Ø 0,40 CORPO		m	40,00	156,80	6.272,00
2212401040	BSTC Ø 0,40 BOCA		u	4,00	325,53	1.302,12
2202401060	BSTC Ø 0,60 CORPO		M	40,00	285,22	11.408,80
2212401060	BSTC Ø 0,60 BOCA		u	3,00	873,72	2.621,16
2302403030	BSCC 3,00 X 3,00M CORPO		m	8,00	5.552,08	44.416,64
2312403030	BSCC 3,00 X 3,00M BOCA		u	2,00	11.490,06	22.980,12
2290101040	Remoção de bueiros tubulares		m	40,00	33,99	1.359,60
2522421046	Saída D'água de concreto em corte tipo DR.SDC-01		u	12,00	345,99	4.151,88
2522422134	Saída D'água de concreto em aterro tipo DR.SDA-01		u	15,00	1.199,11	17.986,65
2542410617	Caixa coletora simples em concreto DR.CX-01 P/BSTC 0,30		u	9,00	1.383,89	12.455,01
2542410617	Caixa coletora simples em concreto DR.CX-01 P/BSTC 0,40		u	9,00	1.383,89	12.455,01
2542410617	Caixa coletora simples em concreto DR.CX-01 P/BSTC 0,60		u	4,00	1.383,89	5.535,56
2542473763	Meio-fio e sarjeta conjugados de concreto 15MPa, 47cm base X 30cm altura, com extrusora		m	8.320,00	38,64	321.484,80
7040060040	Limpeza de bueiros		m	60,00	24,47	1.468,20
SUB TOTAL 04						471.903,67
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
	Alargamento do pontilhão		m ²	19,35	3.500,00	67.725,00
87600410001	Demolição de concreto armado		m ³	0,80	126,41	101,13
7090570010	Transporte do material demolido	5,00	m ³ xkm	4,00	0,77	3,08
SUB TOTAL 05						67.829,21
TERRAPLENAGEM						
	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1003501300	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DE ARVORES, ARBUSTOS E VEGETAÇÃO RASTEIRA (Execução na espessura de até 30 cm, incluindo remanejamento do material p/ fora da linha de offsets e acerto do material)		m ²	64.608,00	0,33	21.320,64
1405100000	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO:					
1405100020	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 0 a 200m c/e		m ³	6.500,00	6,95	45.175,00
1405100040	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 200 a 400m c/e		m ³	5.000,00	7,26	36.300,00
1405100060	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 400 a 600m c/e		m ³	3.919,00	7,98	31.273,62
1405100080	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 600 a 800m c/e		m ³	1.000,00	8,33	8.330,00
1806001000	Compactação de aterros a 100% proctor normal		m ³	12.630,00	2,75	34.732,50
1405130400	Bota - Fora - DMT até 4Km		m ²	11.359,00	13,50	153.346,50
SUB TOTAL 06						330.478,26
TOTAL						3.483.910,30

R. Maravilha

R. B. B.


PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO	 EPSILON	PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-003	
			Nº PMOP:	
		OS:	REV.: 0	
		DATA: 18/11/2011	FL.: 1/18	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO.				
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS				

ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS**PROJETO DE PAVIMENTO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO 	PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-003	
		No CLIENTE:	
		ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
		DATA: 18/11/11	FL.: 2/18
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. EFEITOS DO TRÁFEGO SOLICITANTE	3
3. PREÂMBULO	3
4. AVALIAÇÃO DA SOLICITAÇÃO DO TRÁFEGO	3
5. CARREGAMENTO DA FROTA	4
6. FATORES DE EQUIVALÊNCIA DE CARGA POR EIXO	5
7. COMPOSIÇÃO DO TRÁFEGO FUTURO	6
8. NÚMERO EQUIVALENTE N	6
9. COMPOSIÇÃO DO TRÁFEGO	6
10. TAXA DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO	10
11. COMPOSIÇÃO DO NUMERO N	10
12. SUPORTE DO SUBLEITO	12
13. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO FLEXÍVEL	12
14. DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO SEMI-RÍGIDO	15

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-008/005/11-009	
			No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			DATA: 18/11/11	FL.: 3/18

1. INTRODUÇÃO

O cálculo das espessuras das camadas do pavimento foi executado segundo os critérios relacionados adiante

2. EFEITOS DO TRÁFEGO SOLICITANTE

O objetivo deste é determinar o número "n", número de solicitações equivalentes às do eixo padrão de 8,2 toneladas, a serem empregados no dimensionamento do pavimento do acesso à lavras novas, distrito de ouro preto, mg. neste estudo apresentamos os cálculos pelo método do carregamento de cargas

3. PREÂMBULO


No projeto de dimensionamento de um pavimento, seja ele em revestimento primário, flexível, semi-rígido ou rígido há de se conhecer previamente a solicitação do tráfego. A correta avaliação desta solicitação que o pavimento sofrerá determinará a sua vida útil, ou seja, os pavimentos não são concebidos para durarem uma eternidade, mas apenas por um determinado período de tempo. Durante cada um destes períodos o pavimento vai de uma condição ótima até uma condição ruim. A redução da condição ou de serventia do pavimento ao longo do tempo é conhecida como desempenho. Já o fenômeno que rege esta mudança de condição é conhecida como deterioração. O entendimento dos mecanismos que regem o processo de deterioração de um pavimento é condição essencial para a identificação das causas que o levarão à sua ruína.

4. AVALIAÇÃO DA SOLICITAÇÃO DO TRÁFEGO

A correta avaliação da solicitação que o pavimento sofrerá é fundamental para determinar-se sua vida útil. Deste modo é desejável definir-se os seguintes elementos relativos a este:

- Tráfego médio diário anual;
- Classificação da frota;
- Parâmetros do trafego e,

Maiani *R.M. Santos*

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-003	
			No CLIENTE:	
			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
			DATA: 18/11/11	FL.: 4/18
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO				
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS				

Carregamento da frota.

É neste último item que vamos nos ater.

5. CARREGAMENTO DA FROTA

Decorre do carregamento cumulativo de cargas sobre um pavimento. É um fator muito importante visto que sem tráfego relevante, haveria pouca ou nenhuma deterioração do pavimento. Assim, por meio de análises do tráfego determina-se se a vida útil do pavimento será menor do que o horizonte de projeto caso o mesmo seja subestimado, ou maior se este é superestimado.

A deterioração do pavimento para valores uniformes de carregamentos depende de vários fatores:

Tráfego médio diário, TMD (número inicial de veículos/dia);

Projeção futura (taxa de crescimento anual);

Distribuição de caminhões;

Distribuição de pista (% de caminhões por faixa);


Distribuição direcional (% de caminhões por pista) e,

Fatores equivalentes de carga (definir meios para converter a distribuição de cargas dos veículos em um número equivalente de aplicações de carga para que possam ser usadas no projeto).

Todos os fatores anteriores são combinados com o período de projeto que normalmente é de 10 anos no Brasil e derivados de uma única carga de eixo equivalente (18.000 pounds), a qual será sustentada pelas pistas, isto é, aquela pista do pavimento que leva a maioria das aplicações de carga e para qual a estrutura de pavimento será projetada).

Nota: 18.000 pound's = 18.000 libras = $((453,6 \text{ gramas} \times 18.000)/1.000.000) = 8,165 \text{ ton}$

As cargas de tráfego causam deflexões nas camadas do pavimento e alteram o estado de tensões e deformações. Cada carga provoca um efeito destrutivo e reduz a vida útil do pavimento. Portanto, diferentes configurações de eixos e cargas produzem deflexões diferenciadas, que reduzem a vida remanescente do pavimento de diversas maneiras. Os fatores de equivalência de carga por eixo são utilizados para fazer conversões entre as várias possibilidades de carga por eixo.

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-003	
			No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 - DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			DATA: 18/11/11	FL.: 5/18

6. FATORES DE EQUIVALÊNCIA DE CARGA POR EIXO

A conversão das cargas de tráfego para uma medida uniforme (18-kip - Equivalency Single Axle Load) através do conceito de equivalência de carga é o elemento fundamental para este cálculo. A relação entre carga e o dano ao pavimento é não linear. Embora haja um pouco de disparidade na literatura sobre a sensibilidade relativa do dano ao pavimento, uma regra declara basicamente que o dano relativo (ou equivalência de cargas) entre uma carga e outra podem ser determinados como uma função da relação entre as duas cargas.

$LEFi = (Pi / Patd)^4$; onde:


Pi = magnitude da carga i ;

$Patd$ = magnitude da carga padrão ou base (usualmente 8,165 ton/eixo simples) e,

$LEFi$ = fator de equivalência para a carga i .

Usando esta relação, pode ser determinado que 10,000 ton/eixo é 2,250 vezes mais danificante para um pavimento do que 8,165 ton/eixo. Em outras palavras, apenas uma aplicação de 10,000 ton/eixo tem a mesma capacidade de danificar um pavimento do que dois virgula duzentos e cinquenta vezes aplicações de 8,165 ton/eixo.

FATORES DE EQUIVALÊNCIA DE CARGAS (FC) DO USACE		
Tipo de Eixo	Faixa de cargas (t)	Equações
Dianteiro simples e traseiro simples	0 a 8	$FC = 2,0782 \times 10^{-4} \times P^{4,0175}$
	> 8	$FC = 1,8320 \times 10^{-6} \times P^{6,2542}$
Tandem duplo	0 a 11	$FC = 1,5920 \times 10^{-4} \times P^{3,4720}$
	> 11	$FC = 1,5280 \times 10^{-6} \times P^{5,4840}$
Tandem triplo	0 a 18	$FC = 8,0359 \times 10^{-5} \times P^{3,3549}$
	> 18	$FC = 1,3229 \times 10^{-7} \times P^{5,5789}$

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO 	PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-003-MD-003	
		No CLIENTE:	
		ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
		DATA: 18/11/11	FL: 6/18
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			

7. COMPOSIÇÃO DO TRÁFEGO FUTURO

No dimensionamento do pavimento além dos fatores equivalentes de carga (FC) necessita-se conhecer o número de eixos (FE) que o solicitam, em um sentido, durante o período de projeto. A determinação deste número é, conhecida as composições de tráfego, determinada facilmente através de uma amostra representativa do tráfego pela seguinte equação: $FE = n / Vi$ onde;

N = número de veículos solicitantes durante o período de projeto e,
 Vi = volume total de tráfego durante o período de projeto.

8. NÚMERO EQUIVALENTE N

O número equivalente "N" necessário ao dimensionamento do pavimento de uma rodovia é definido pelo número de repetições equivalentes de um eixo padrão de 8,2 ton (18.000 pound's ou 18.000 libras), durante o período de projeto. Na determinação do número N são considerados certos fatores relacionados com a composição do tráfego e referidos a cada categoria de veículos, definida em função da carga transportada e do número de eixos dos veículos. Seus valores anuais e acumulados durante o período de projeto são calculados com base nas projeções de tráfego, sendo necessário para isso o conhecimento qualitativo e quantitativo da composição presente e futura dos veículos. A equação que rege este número é a que se apresenta abaixo:


$N_i = 365 \times \sum VMD_i \times FP \times FR \times FV$, onde;

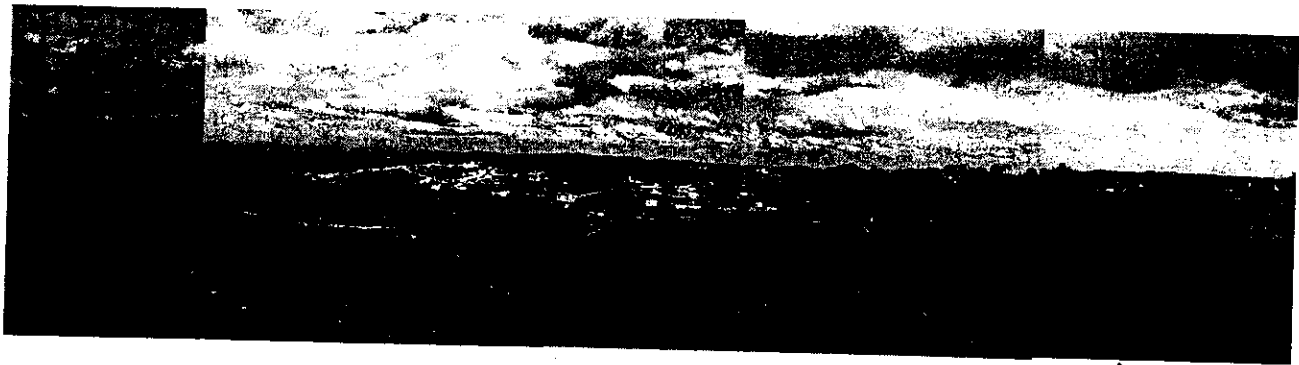
VMD_i = Volume médio diário de tráfego no ano i;
 FP = Fator de pista, considerado igual a 1,0;
 FR = Fator regional, considerado igual a 1,0 e,
 FV = Fator de veículos = FE x FC, definidos anteriormente.

9. COMPOSIÇÃO DO TRÁFEGO

Para se ter uma idéia do tráfego dominante neste trecho de ligação da MG 129 (Ouro Preto → Ouro Branco) à comunidade de Lavras Novas é mister conhecer-se um pouco da sua história.

Mariano *Ribeiro*

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO 	PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11	
		No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		ORDEM DE SERVIÇO: OS11-08-001	REV.: 0
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS		DATA: 18/11/11	FL.: 7/18



Esquecida por séculos, mas preservada pela sua história e lendas envolventes, Lavras Novas se mostra um lugar encantador e hospitaleiro com seus visitantes. O ecoturismo, turismo rural e turismo cultural são bastante praticados no lugarejo. Conhecer cachoeiras, andar pelas trilhas, praticar rapel e cavalgadas são alguns dos tantos passeios que o turista pode fazer para conhecer a região. Mas é imperdível a caminhada descompromissada pela rua e ruelas do centro colonial, observando as fachadas coloridas e curtindo o acolhimento dos moradores.

Em Agosto, casas e ruas do distrito são enfeitadas para comemorar a festa do Divino Espírito Santo e a de Nossa Senhora dos Prazeres na matriz. Em época de carnaval, Lavras Novas abriga os foliões que preferem estar longe da agitação da sede, Ouro Preto, e que preferem repor as energias nas belas cachoeiras do lugar. O "Safras Novas" é um evento anual que iniciou em Setembro de 2004 e ao longo dos anos tem atraído apreciadores do bom vinho, e a cada ano se consolida como evento de expressão, atraindo visitantes de todas as partes. O turismo tem sido bastante valorizado por colaborar com a economia local. Desde 1995 pousadas, bares e outros estabelecimentos foram instalados se tornando mais uma alternativa para o desenvolvimento econômico de Lavras Novas, que até então vivia somente dos artesanatos.

Nos fins de semana Lavras Novas recebe visitantes que fogem da vida agitada da cidade grande em busca do ambiente interiorano, pra relaxar e degustar pratos tradicionais da culinária mineira, como o delicioso frango com ora-pro-nobis, ou o caldo de feijão à beira do fogão à lenha. Programa inigualável, em especial com uma boa companhia, para contar e ouvir causos, e escapar do friozinho que acompanha a neblina.

[Handwritten signatures]

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO	EPSILON	PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11 - R00-000-MP-000 da Costa	
			No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 - DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			DATA: 18/11/11	FL.: 8/18



HISTÓRIA DE LAVRAS NOVAS


Lavras Novas surgiu no apogeu da mineração aurífera e da exploração da mão-de-obra escrava. Conta-se que o local foi um Quilombo, mas não há registros que provem esse fato, já que as regiões de mineração eram muito vigiadas e os quilombos se estabeleciam nas proximidades das colônias. Não se pode negar que ao longo dos anos o arraial contou com uma crescente população negra fortalecendo a idéia de que havia um Quilombo no local.

"Lavras Novas do Coronel Furtado" foi o primeiro nome dado ao atual distrito de Lavras Novas e se refere ao Coronel Salvador Fernandes Furtado de Mendonça, o mesmo responsável pela origem de Mariana. De acordo com o historiador Diogo de

Vasconcelos, em 1704 o coronel Furtado ordenou aos seus filhos que organizassem expedições ao sul do Ribeirão do Carmo, onde foram descobertas as minas do Pinheiro, Bacalhau e dos Prazeres.

R. Mariani

R. Mariani

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO	 EPSILON	PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-003	
			No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			DATA: 18/11/11	FL.: 9/18

Em uma dessas aventuras, a expedição chegou até o córrego dos Prazeres, que passa por trás do Pico do Itacolomi, dando acesso a Lavras Novas.

Em 1716 o local já era um núcleo populacional devido à exploração do ouro, fator este crucial para a origem do seu nome: Lavras – exploração comercial de uma jazida; lugar de onde se extrai metal ou pedras preciosas; terreno de mineração. Por não apresentar indícios de exploração anteriores o coronel a nomeou de “Lavras Novas”. Em 1740 a Matriz de Nossa Senhora dos Prazeres estava erguida mostrando o progresso do arraial rumo ao desenvolvimento. Ao final do século XVIII a crise mineradora atinge o lugar devido a dificuldade de acesso e a complicada comunicação com Vila Rica, atual Ouro Preto, fazendo com que muitos mineradores se afastassem dali.

No século XIX Lavras Novas tenta sobreviver e se organizar ao seu modo: os moradores começam a trabalhar na agricultura de subsistência. Em 1926, em um bairro de Ouro Preto chamado Saramenha a ALCAN foi instalada e os lavranovenses atuaram com a mão-de-obra proporcionando um progresso na qualidade de vida, saúde, educação e estabilidade da comunidade. Ao final do século XIX e durante o século XX registros indicam o quanto tropeirismo era exercido no arraial na leva de lenha pra localidades próximas; assim como as atividades artesanais na confecção de balaio, cestas em taquara e utensílios domésticos em madeira.

Na década de 90, Lavras Novas foi escolhida pela administração de Ouro Preto para ser um dos primeiros distritos a implantar o projeto de turismo rural e ecológico, visando controlar o fluxo de visitantes e não prejudicar a prática do turismo sustentável.

Lavras Novas está em constante aprimoramento do turismo. Em meio às suas ruas, becos tranquilos e uma população bastante acolhedora o povoado tem atraído pessoas de todos os lugares, das mais variadas idades e gostos.

Nos fins de semana a população da comunidade é literalmente triplicada contando-se a dedo mais de 500 veículos leves estacionados nas suas vielas e pousadas. O tráfego de veículos de carga resume-se aos caminhões de lixo uma vez por semana e caminhões pipa quando necessário, caminhões leves com mercadoria, ônibus diários com frequência diária de três vezes ao dia, exceto aos domingos. A grande frequência de veículos leves nos fins de semana é atestada pelos moradores do local e pela lotação das pousadas. Existem em torno de 40 pousadas, fora casas particulares de moradores de Ouro Preto, Ouro Branco, Mariana e até Belo Horizonte que são

PREFEITURA
MUNICIPAL DE
OURO PRETO



PROJETO DE PAVIMENTO

Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-003

No CLIENTE:

ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001

REV.: 0

DATA: 18/11/11

FL.: 10/18

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO

PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS

ocupadas somente nos fins de semana e ainda casas dos moradores locais que são disponibilizadas para aluguel.

Deste modo, optou-se por fazer a contagem de veículos nos dias 21 (sexta feira), 22 (sábado) e 23 (domingo) de setembro, durante 24 horas, em posto localizado no km 4 em pousada estrategicamente localizada. Esta contagem, entretanto, foi prejudicada por duas condicionantes, a primeira, a aplicação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e a segunda pelas condições climáticas com chuva no sábado e domingo. Apesar destas condicionantes teve-se um tráfego bastante intenso, conforme quadro a seguir.

Dia da semana		Sentido 1							Sentido 2							
		Passageiro	Ônibus	Carga			Moto	Outros	Total	Passageiro	Ônibus	Carga			Moto	Outros
		Leve	Média	Pesada												
sexta	206	5	11	3	7	36	0	268	122	4	13	0	6	27	1	173
sábado	246	3	12	0	0	23	0	286	144	4	8	0	0	11	0	167
domingo	75	5	2	0	0	6	0	88	299	5	2	0	0	17	0	323
Total	529	13	25	3	7	65	0	642	565	13	23	0	6	55	1	663
Média	176,3	4,3	8,3	1,0	2,3	21,7	0,0	214,0	188,3	4,3	7,7	0,0	2,0	18,3	0,3	221,0
%	82,4	2,0	3,9	0,5	1,1	10,1	0,0	100,0	86,2	2,0	3,5	0,0	0,9	8,3	0,2	100,0


Para efeito de cálculo do VMD lançou-se cerca de 500 veículos leves.

10. TAXA DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO

Utilizou-se de uma taxa de crescimento do tráfego de 2,5% ao ano.

11. COMPOSIÇÃO DO NUMERO N

Usando as equações anteriores obteve-se o seguinte quadro:


PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO 	PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-003	
		No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		ORDEM DE SERVIÇO: 0511-08-001	REV.: 0
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 - DISTRITO DE LAVRAS NOVAS		DATA: 18/11/11	FL.: 11/18

CÁLCULO DOS FATORES DE VEÍCULOS DA FROTA								
Carregamentos	Veículo	Nº de viagens/dia	Nº de eixos	Exo (t)	LEF	FE	Fvi	FVi
	carga	16	2	4,75	0,0313	0,50	0,0313	0,5003
médios	ônibus	4,3	2	8,20	0,1562	0,50	0,1562	0,6716
	carga	1	2	7,00	0,5163	0,50	0,5163	0,5163
pesados	carga	4,3	1	7,10	0,3862	0,33	0,1275	0,5481
	carga	4,3	2	8,20	0,2370	0,33	0,1564	0,6725
		529,900			1,327		0,988	2,963
Fator de Veículo da Frota								0,030

Aplicando-se estes novos valores tem-se:

CÁLCULO DOS NÚMEROS "N" - TERMINAL E VIAS DE ACESSO			
ANO	VMD COMERCIAL	USACE	
		Nº NO ANO	Nº ACUMULADO
2011	30	3,22E+02	3,22E+02
2012	31	3,30E+02	6,52E+02
2013	31	3,38E+02	9,90E+02
2014	32	3,46E+02	1,34E+03
2015	33	3,55E+02	1,69E+03
2016	34	3,64E+02	2,06E+03
2017	35	3,73E+02	2,43E+03
2018	36	3,82E+02	2,81E+03
2019	36	3,92E+02	3,20E+03
2020	37	4,02E+02	3,60E+03
2021	38	4,12E+02	4,02E+03

Wagner *RM Santos*

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-003-ME-003	
			No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			DATA: 18/11/11	FL.: 12/18

12. SUPORTE DO SUBLEITO

Para o dimensionamento do pavimento, foram considerados os materiais terrosos a movimentar nas operações de terraplenagem e que constituirão o futuro subleito. Como o traçado do segmento desenvolve-se em solos de baixo índice suporte indica-se reforço com material com $isc \geq 8\%$ na espessura de 40 cm aplicado do quilômetro 0 até o quilômetro 5 + 120.


13. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO FLEXÍVEL


O projeto de pavimentação foi desenvolvido objetivando fornecer o detalhamento e o dimensionamento de uma estrutura que possa suportar economicamente as repetições de eixo padrão em condições de conforto e segurança para o usuário no período de projeto estabelecido.

O dimensionamento das espessuras das camadas do pavimento foi então determinado em conformidade com as condições gerais estabelecidas nas recomendações técnicas 01 – revisão de junho de 2004, para “critério de projeto para vias de ligação com reduzido volume de tráfego”. Deste modo e de acordo com a rt adotou-se então o método de “dimensionamento 1.15 do der/mg, cujos parâmetros são descritos a seguir.

Em função do número equivalente (n) de operações de eixo padrão durante o período de projeto, o método, recomenda como revestimento o “tratamento superficial duplo”.

O gráfico apresentado no método dá a espessura total de pavimento em função de (n) e do (isc); a espessura total deste gráfico é expressa, em termos de material granular, ou seja, de um material que apresente coeficiente de equivalência estrutural $k = 1,0$. A figura

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO 	PROJETO DE PAVIMENTO		Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-200-00000-0000	
			No CLIENTE:	
			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
			DATA: 18/11/11	FL.: 13/18
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO				
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS				

apresentada a seguir mostra a simbologia utilizada na designação das diferentes camadas do pavimento.

H_m	H_n	H_{20}	R	Camada Betuminosa
			B	Base
		h_{20}		Sub-base > 20
		h_n		Reforço = n
				Subleito = m

onde:

- H_m - Espessura total necessária para proteger um material com ISC = m;
- H_n - Espessura total necessária para proteger um material com ISC = n;
- H_{20} - Espessura total necessária para proteger um material com ISC = 20;
- h_n - Espessura do reforço;
- h_{20} - Espessura da sub-base;
- B - Espessura da base; e,
- R - Espessura do revestimento.

Determinadas as espessuras H_m , H_n , H_{20} e R , as espessuras da base, sub-base e reforço são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes inequações:

$$RK_R + BK_B \geq H_{20}; RK_R + BK_B + h_{20} K_s \geq H_n \text{ e } RK_R + BK_B + h_{20} K_s + h_n K_{REF} \geq H_m.$$

Dados do projeto: $ISC_{Reforço} = 8,0;$ $N = 4,02 \times 10^3$
 do gráfico: $H_m = H_n = 33,0;$ $H_{20} = 19,3;$ $R = 5,0 \text{ cm}$ - Espessura admitida.

Com as inequações obteve-se:

J. Macian *R. Bastos*

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO	EPSILON	PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00005-MD-003
			No CLIENTE:
		ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
		DATA: 18/11/11	FL.: 15/18
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			

5 – PINTURA DE LIGAÇÃO

Sobre a base imprimada será executada pintura de ligação com RR – 2C, em taxa a ser determinada em campo, variando de 0,8 l/m² a 1,2 l/m². Deverá ser seguida a instrução de serviço DNIT 145/2010 – ES.

6 – CAMADA DE ROLAMENTO

Será em Concreto Betuminoso Usinado a Quente na espessura de 5,0 cm. Deverá ser seguida a instrução de serviço DNIT 031/2006 – ES.

14. DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO SEMI-RÍGIDO

Para o cálculo das espessuras das camadas de pavimento sextavado adotou-se o método da PCA conforme quadro abaixo:

Espessuras necessárias de base e sub-base granulares do pavimento submetidos exclusivamente ao tráfego de veículos do primeiro grupo (não inclui as espessuras dos blocos e da camada de assentamento)															
Número de solicitações equivalentes do eixo padrão de 8,2 tf (80 KN)	Espessura da base e sub-base (cm)														
	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	15	20				
1000	27	21	17	Minimo 15											
2000	29	24	20									17			
4000	33	27	23									19	17		
8000	36	29	25									22	19		
10000	37	31	26									23	20		
20000	41	34	29									25	22	17	
40000	44	37	32									28	24	19	
80000	48	40	35									30	27	21	17
100000	49	41	36									31	28	22	18
200000	52	44	38									34	30	24	19
400000	56	47	41	36	32	26	21								
800000	58	51	44	38	34	28	22								
1 Milhão	60	52	45	40	35	29	23	15							
2 Milhões	64	55	47	42	38	30	25	17							
4 Milhões	68	58	50	45	40	33	27	19							
8 Milhões	71	61	53	47	42	34	29	20							
10 Milhões	72	62	54	48	43	35	30	21							

R. Marain *R. Santos*

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO



PROJETO DE PAVIMENTO

Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-003	
No CLIENTE:	
ORDEM DE SERVIÇO: 0511-08-001	REV.: 0
DATA: 18/11/11	FL.: 16/18

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO
 PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS

Portanto, para $N = 4,02 \times 10^3$ e $ISCsl \geq 4,0\%$ tem-se:

Lavras Novas

Voltar
Imprimir
Alterar Espessura/Tipo da Base

Lavras Novas

Camada de rolamento (peças pré-moldadas de concreto)

Camada de assentamento (areia)

Base e sub-base

subleito: ISC 4%

Espessura de base e sub-base: 17 cm

Padrão de qualidade do material granular:


Material com as seguintes características:

- ISC mínimo: 80%
- Porcentagem máxima passando na peneira nº 200: 10%
- LL máximo: 25%
- IP máximo: 6%
- Grau de compactação mínimo: 100%

Perfil do pavimento

8 cm	Poliedros tipo Bloco Sextavado
4 cm	Areia compactada
17 cm	Base de canga de minério de ferro (CBR \geq 80%)

Wagner Antonio da Costa

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-17-R00-005-MD-003	
			No CLIENTE:	
			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
			DATA: 18/11/11	FL.: 17/18
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO				
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS				

Constituição das Camadas

1 – REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

O subleito será regularizado nas cotas do projeto geométrico e compactado na energia de 18 golpes/camada (9,95 kg/cm²) e segundo a especificação de serviço DNIT 137/2010 – ES.

2 – BASE/SUB-BASE

A base será em canga de minério de ferro em camada única, com material de Índice Suporte igual ou superior a 80%, na espessura de 17,0 cm. Na sua execução deverá ser seguida a especificação de serviço DNIT 141/2010 – ES.

3 – COLCHÃO DE AREIA

Esta camada é necessária para o assentamento dos poliedros e, é composta de areia fina. A areia será proveniente de areal situado no rio Santo Antônio, distante 1,9 km da estaca final. A espessura compactada da camada deverá ser de 4,0 cm.

4 – IMPRIMAÇÃO

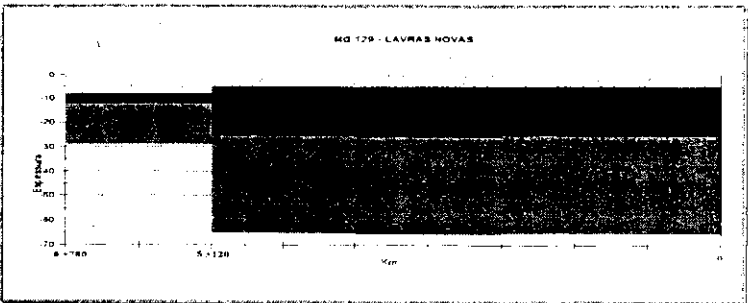
A base será imprimada com asfalto diluído CM - 30, em taxa a ser determinada em campo, variando de 0,8 l/m² a 1,2 l/m². Deverá ser seguida a instrução de serviço DNIT 144/2010 – ES.

6 – CAMADA DE ROLAMENTO


É composta por blocos poliédricos sextavados fabricados no canteiro de obras segundo as normas NBR 9780 e NBR 9781 e assentados e ajustados de tal modo que se garanta o menor espaçamento possível entre eles. Após sua colocação, os blocos devem ser vibrados, sendo então espalhada uma camada de areia fina para rejuntamento na taxa de 0,0035 m³/m².

Linear do Pavimento


PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO	EPSILON	PROJETO DE PAVIMENTO	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-003	
			No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0	
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 - DISTRITO DE LAVRAS NOVAS		DATA: 18/11/11	FL.: 78/18	



J. Mariani *R. Santos*

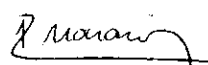

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO	 EPSILON	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00008-00000	
			Nº PMOP:	
		OS:	REV.: 0	
		DATA: 18/11/2011	FL.: 1/11	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO				
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS				


ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS
ESTUDOS HIDROLÓGICOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO	 EPSILON	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-001	
			No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 -- DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			DATA: 18/11/2011	FL.: 2/11

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVO	4
3. METODOLOGIA	4
4. COLETA DE DADOS	4
5. RELEVO	5
6. CLIMA	5
7. VEGETAÇÃO	5
8. HIDROGRAFIA	6
9. PLUVIOMETRIA E POSTO HIDROGRÁFICO ADOTADO	7

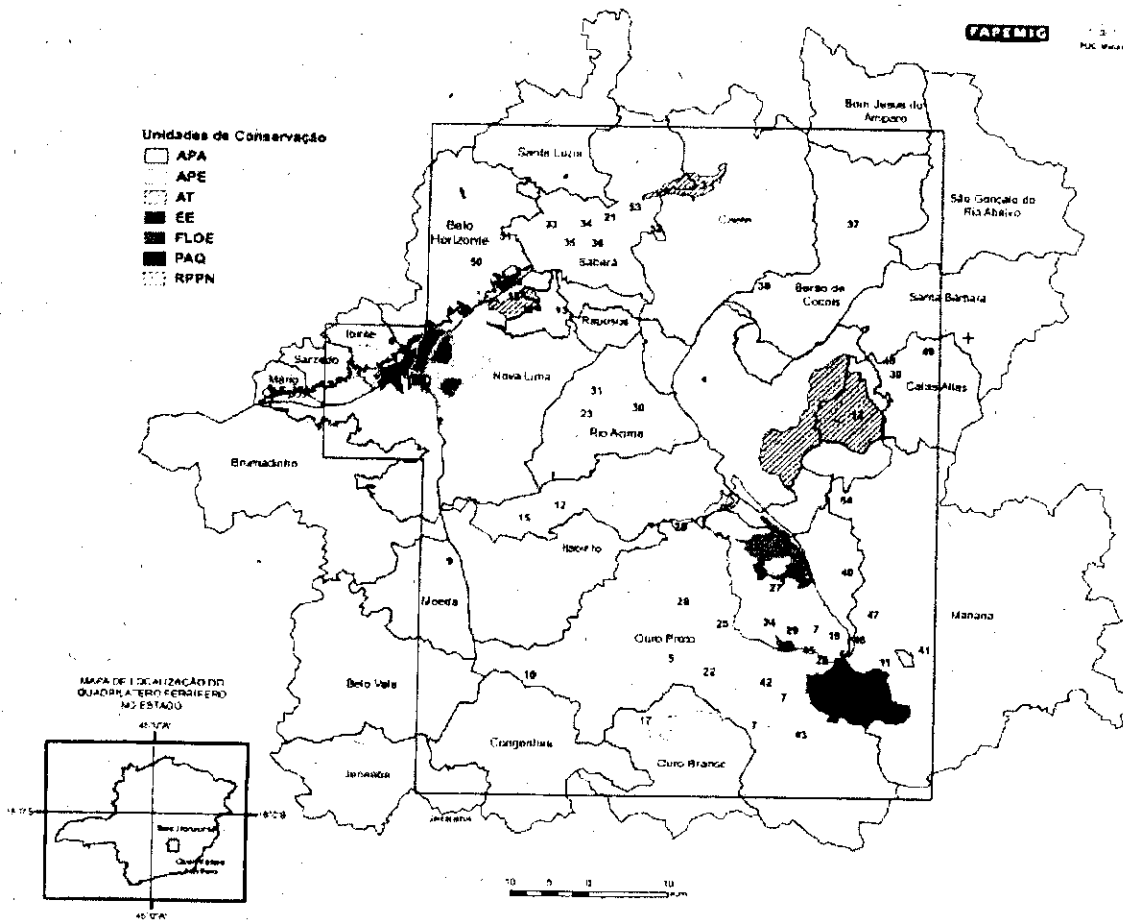
 

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO 	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-000-000-908-001	
		No CLIENTE:	
		ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
		DATA: 18/11/2011	FL.: 3/11
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			


1. INTRODUÇÃO

A Estrada de Ligação MG-129 – Distrito de Lavras Novas, no município de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil é um acesso existente, não pavimentado, que apresenta na presente data necessidade de intervenção visando o aumento da segurança dos usuários e adequação ambiental da via.

O Município de Ouro Preto está inserido em uma região denominada Quadrilátero Ferrífero, cuja área se estende por aproximadamente 7.000 km² e tem seus vértices estão nas cidades de Belo Horizonte, Santa Bárbara, Mariana e Congonhas do Campo.



R. Mariani *R. A. Santos*

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		ESTUDOS HIDROLÓGICOS	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-003-MD-001	
			No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			DATA: 18/11/2011	FL.: 4/11

2. OBJETIVO

Os Estudos Hidrológicos têm como objetivo analisar o contexto climático, histórico pluviométrico e características hídricas do local de implantação da via e fornecer os dados necessários para o dimensionamento e avaliação dos dispositivos de Drenagem Pluvial a serem projetados.

3. METODOLOGIA

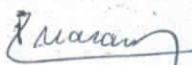

Os estudos foram realizados de acordo com a seguinte metodologia:


- 1 Coleta de dados;
- 2 Definição do modelo de chuvas a ser utilizado no projeto;
- 3 Determinação das características geomorfológicas das bacias hidrográficas;
- 4 Estimativa das descargas máximas nas bacias por ocasião das chuvas intensas;
- 5 Demonstração dos resultados obtidos.

4. COLETA DE DADOS

Com o objetivo de caracterizar-se o clima, pluviometria, topografia e características geomorfológicas das bacias foram obtidos os seguintes itens:

- 1 Levantamentos na obra "Equações de Chuvas Intensas no Estado de Minas Gerais" da COPASA, dos postos dotados de pluviógrafos mais próximos à região onde se localiza o trecho em estudo;
- 2 Posto de Congonhas, código 02043013, longitude 44°04'14" a oeste de Greenwich e latitude 20°34'19" sul, para o período de 1941 a 2010, de responsabilidade da COPASA.
- 3 Números de dias de chuva para o posto de Congonhas;
- 4 Caracterização climática, da região para o posto de Belo Horizonte, a partir da obra "Normais Climatológicas", do Instituto Nacional de Meteorologia; INMET e,
- 5 Cartas do Brasil – Folha de Ouro Preto na escala 1:50.000, editadas pela Fundação IBGE;

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		ESTUDOS HIDROLÓGICOS	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-004	
			No CLIENTE:	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			DATA: 18/11/2011	FL.: 5/11

- 6 Caracterização climática, da vegetação e dos solos da área de interesse a partir da obra "Geografia do Brasil - Região Sudeste " da Fundação IBGE; e,
- 7 Elementos dos estudos geotécnicos e geológicos levantados para o presente projeto rodoviário.
- 8 Levantamentos de campo, visando: caracterização da vegetação local, detalhamento dos dispositivos existentes e necessidade de manutenção, cursos d'água existentes etc.

5. RELEVO

O relevo do trecho é predominantemente ondulado.

6. CLIMA

Baseando-se na classificação de Koppen, o clima predominante na área do Quadrilátero Ferrífero é o Cwa caracterizado como temperado-quente com duas estações definidas; verão chuvoso e inverno seco. A temperatura média anual situa-se em torno de 20° C e a precipitação média varia entre 1300 mm, na porção leste a 2100 mm. No contexto regional, o clima é influenciado pelas expressivas variações de altitude favorecendo o surgimento de microclimas locais ao apresentarem temperaturas e umidades diferentes daquelas encontradas em áreas relativamente próximas. Nas áreas mais elevadas tem-se a existência de forte radiação solar, constante incidência de ventos, elevada amplitude térmica e tempestades de raios.


A influência tropical que predomina a região do trecho em estudo apresenta temperaturas média anual de 21°,1, máxima anual 27°,1 e mínima anual 17,1° C, tendo duas estações distintas: o inverno, mais frio e seco, e o verão, morno e chuvoso.

7. VEGETAÇÃO

As variedades da vegetação que predominam no quadrilátero ferrífero são a floresta estacional semidecidual e as áreas de transição da floresta para o cerrado que aparecem geralmente sob a forma secundária e bastante alterada. Devido à influência das características geológicas e da altitude são também encontrados outros tipos de cobertura vegetal tais como os campos cerrados, os campos rupestres sobre afloramentos rochosos e os campos ferruginosos.

O trecho está localizado em área de preservação permanente (APP) e apresenta como vegetação predominante o Cerrado, com alguns bolsões de mata Atlântica (Floresta estacional).

R. Mariani *R. B. Costa*

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO 	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-000005-MD-001 Rua da Costa	
		No CLIENTE:	
		ORDEM DE SERVIÇO: 0511-08-001	REV.: 0
		DATA: 18/11/2011	FL.: 6/11
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO			
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 - DISTRITO DE LAVRAS NOVAS			

Abaixo o quadro resumo das características climáticas:

Estação: Belo Horizonte/MG		Código: 083587		Período de observação: 1961 a 1990											
Operadora: ANA		Latitude: 19°56'						Longitude: 43°56'							
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Soma	Média anual	
Temperatura Máxima (°C)	28,2	28,8	28,6	27,5	26,0	25,0	24,6	26,5	27,2	27,7	27,5	27,3	324,9	27,1	
Temperatura Média (°C)	22,8	23,2	23,0	21,1	19,8	18,5	18,1	19,0	21,0	21,9	22,2	22,2	252,8	21,1	
Temperatura Mínima (°C)	18,8	19,0	18,8	17,3	15,0	13,4	13,1	14,4	16,2	17,5	18,2	18,4	200,1	16,7	
Amplitude Absoluta (°C)	9,4	9,8	9,8	10,2	11,0	11,6	11,5	12,1	11,0	10,2	9,3	8,9	124,8	10,4	
Insolação (horas)	189,8	195,5	215,1	228,9	237,1	240,1	256,5	255,6	210,1	190,5	181,7	165,1	2566,0	213,8	
Evaporação (mm)	86,7	84,7	95,3	92,4	92,8	92,4	105,7	132,1	137,2	117,7	96,3	84,1	1217,4	101,5	
Precipitação média (mm)	296,3	188,4	163,5	61,2	27,8	14,1	15,7	13,7	40,5	123,1	227,6	319,4	1491,3	124,3	
Dias de Chuva (número)*	12,7	11,7	11,1	6,0	4,1	2,8	2,5	2,5	5,0	9,2	12,6	14,1	94,3	7,9	
Umidade Relativa (%)	79,0	75,1	74,7	73,9	72,5	71,4	68,7	64,5	65,1	69,8	74,1	78,0	866,8	72,2	
Índice Pluviométrico Anual (mm)													1491,3		

Fonte: Departamento Nacional de Meteorologia - Agência Nacional de águas Posto 02043013 Congonhas (1941 - 2010)*

Altitude da Estação: 852,8m

Clima (Classificação): Cwa

Início do trecho: MG - 129


Fim do trecho: Distrito de Lavras Novas

Vegetação: Mata Atlântica, Cerrado, Campos de Altitude

8. HIDROGRAFIA

O curso único d'água significativo que corta este seguimento é o Córrego do Moinho, no km 1,980.

R. Mariani *RMB*

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO		ESTUDOS HIDROLÓGICOS	Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-009-MG-001	
			No CLIENTE:	
			ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
			DATA: 18/11/2011	FL.: 7/11
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO				
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS				

9. PLUVIOMETRIA E POSTO HIDROGRÁFICO ADOTADO

Posto : CONGONHAS Código: 02043013

T (anos)	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA (mm/h)								
	t (horas)								
	0,10	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00	8,00	14,00	24,00
5	141,0	108,6	78,4	50,2	29,0	20,4	8,1	4,6	2,7
10	164,3	126,6	91,4	58,5	33,8	23,7	9,4	5,4	3,2
15	179,7	138,5	99,9	64,0	37,0	25,9	10,3	5,9	3,5
25	201,2	155,0	111,9	71,6	41,4	29,1	11,5	6,6	3,9
50	234,5	180,7	130,4	83,5	48,3	33,9	13,4	7,7	4,5
100	273,3	210,6	152,0	97,3	56,3	39,5	15,7	9,0	5,2

Fonte : Equações de Chuvas Intensas no Estado de Minas Gerais - COPASA / Universidade Federal de Viçosa

Posto : CONGONHAS Código: 02043013

T (anos)	ALTURA DA PRECIPITAÇÃO (mm)								
	t (horas)								
	0,10	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00	8,00	14,00	24,00
5	14,1	27,2	39,2	50,2	58,1	61,1	64,6	65,1	65,0
10	16,4	31,7	45,7	58,5	67,7	71,2	75,3	75,9	75,7
15	18,0	34,6	50,0	64,0	74,0	77,8	82,3	83,0	82,8
25	20,1	38,8	55,9	71,6	82,9	87,2	92,2	92,9	92,7
50	23,5	45,2	65,2	83,5	96,6	101,6	107,4	108,3	108,1
100	27,3	52,6	76,0	97,3	112,6	118,4	125,2	126,2	126,0

Fonte : Equações de Chuvas Intensas no Estado de Minas Gerais - COPASA / Universidade Federal de Viçosa

As chuvas de projeto foram determinadas de acordo com a metodologia contida na publicação Equações de Chuvas Intensas no Estado de Minas Gerais (COPASA).

Os postos considerados nessa obra, localizados de forma evolvente à área do projeto são, Congonhas, Santa Bárbara, Porto Firme, todos em Minas Gerais.

Devido à maior proximidade do trecho, o posto de Congonhas com 27 anos de observação pela (COPASA), mostrou-se bastante representativo para a região, resolveu-se por bem adotá-lo sem riscos de prejuízos para este estudo.

R. Moreira *RMB*

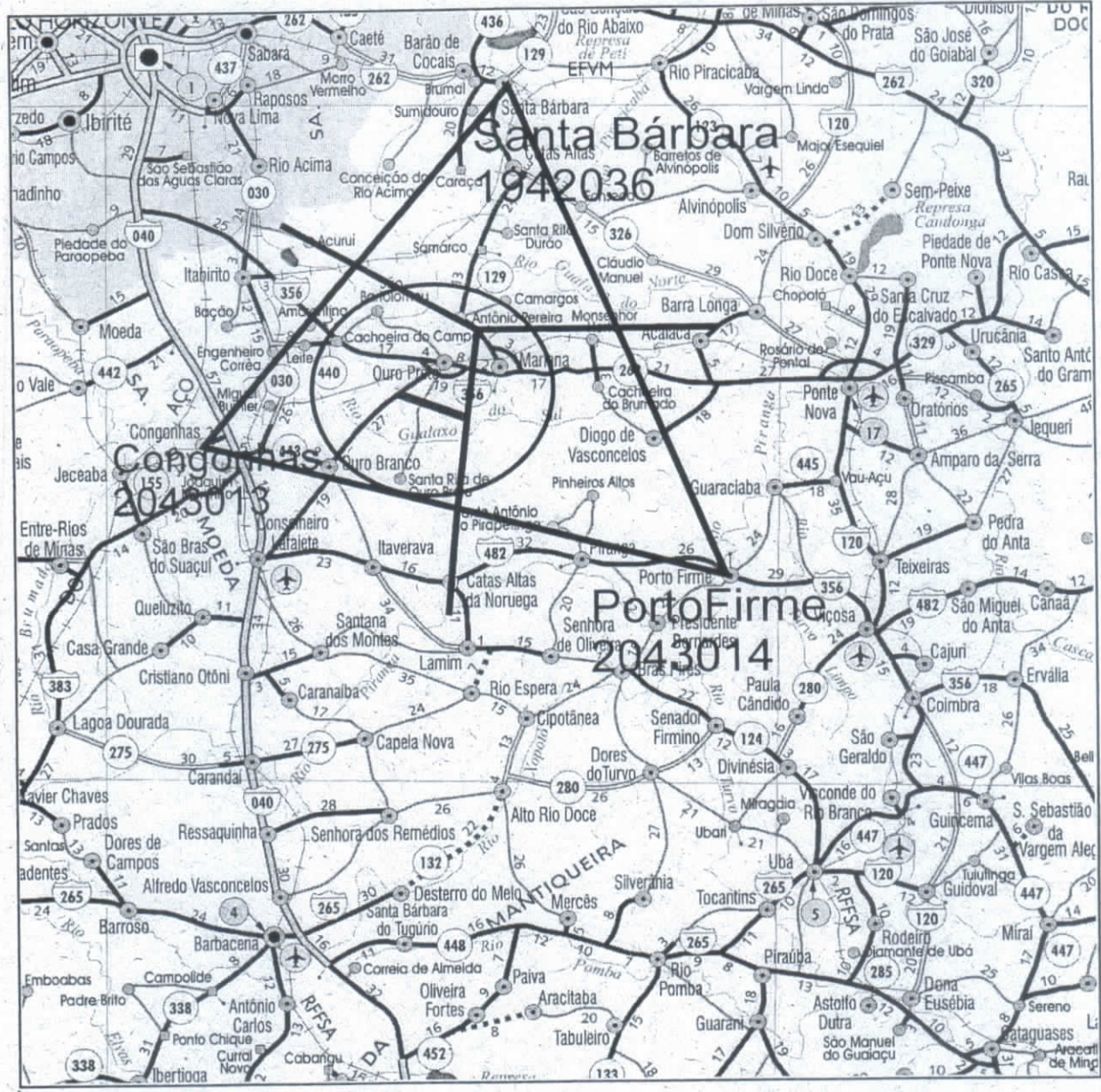
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO



ESTUDOS HIDROLÓGICOS

No CLIENTE:	
ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
DATA: 18/11/2011	FL.: 8/11

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO
 PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS



A seguir serão apresentados, histogramas de dias de chuvas, e precipitação; as curvas de altura (intensidade)-duração-freqüência, curva de precipitação, determinadas para a estação de Congonhas – MG.

Handwritten signatures and initials

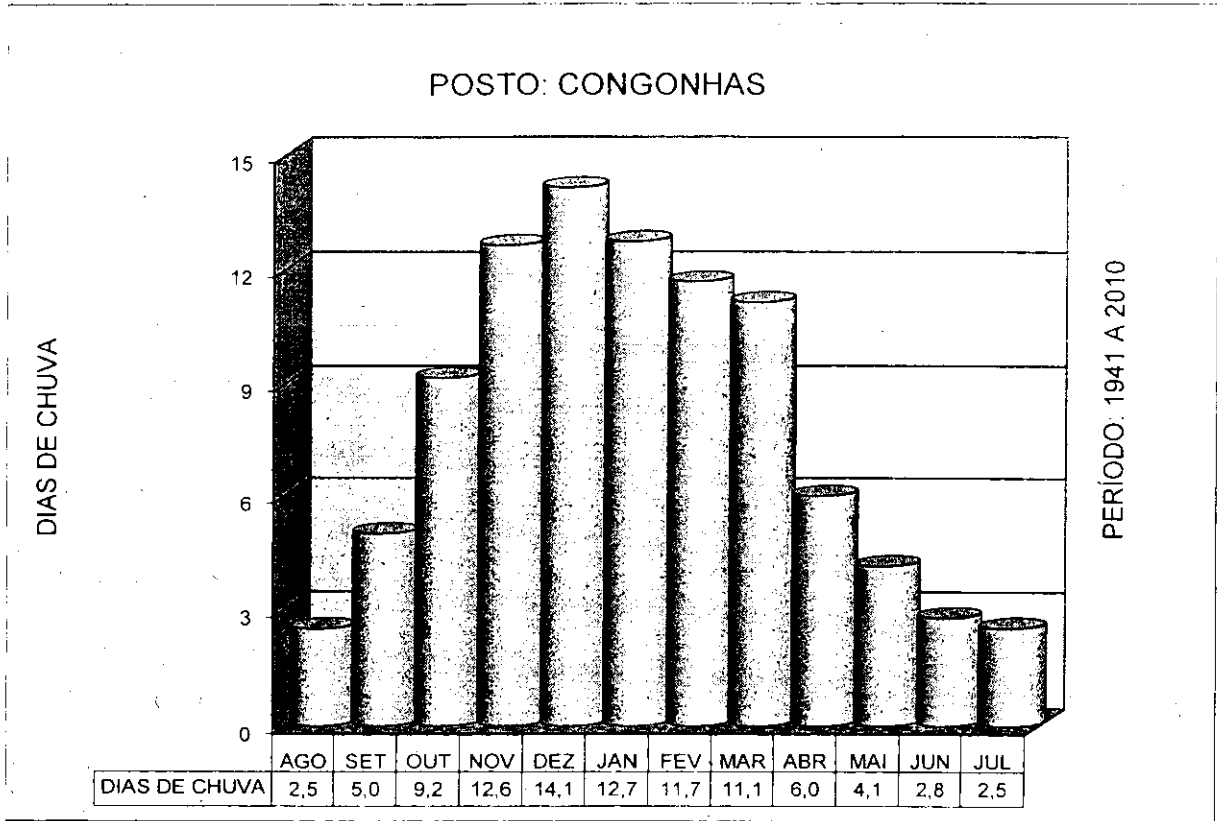
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO



ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11-R00-005-MD-001	
No CLIENTE:	
ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001	REV.: 0
DATA: 18/11/2011	FL.: 9/11

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO
PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS



Wagner *R. Antunes*

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO



ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11 - R00 (05/11/2011) - Rua da Coruja

No CLIENTE:

ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001 REV.: 0

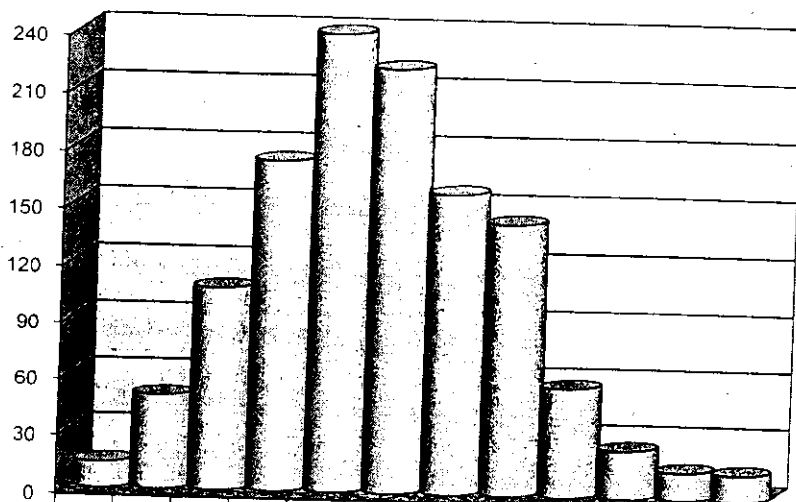
DATA: 18/11/2011 FL.: 10/11

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO

PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 - DISTRITO DE LAVRAS NOVAS

POSTO: CONGONHAS

PRECIPITAÇÃO (mm)



PRECIPITAÇÃO	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
	13,	49,	106	173	240	222	157	142	57,	24,	14,	13,

MÁXIMA ANUAL = 1918,1
 MÍNIMA ANUAL = 596,9
 MÉDIA ANUAL = 1.366,6

PLUVIOSIDADE:

R. Moreira

R. B. B.

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO

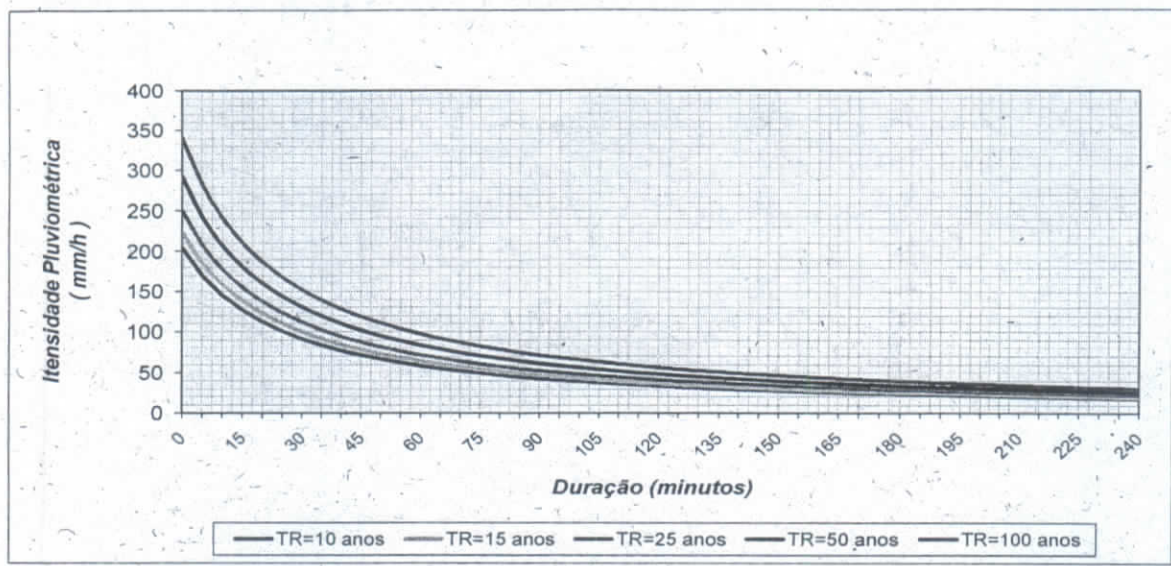


ESTUDOS HIDROLÓGICOS

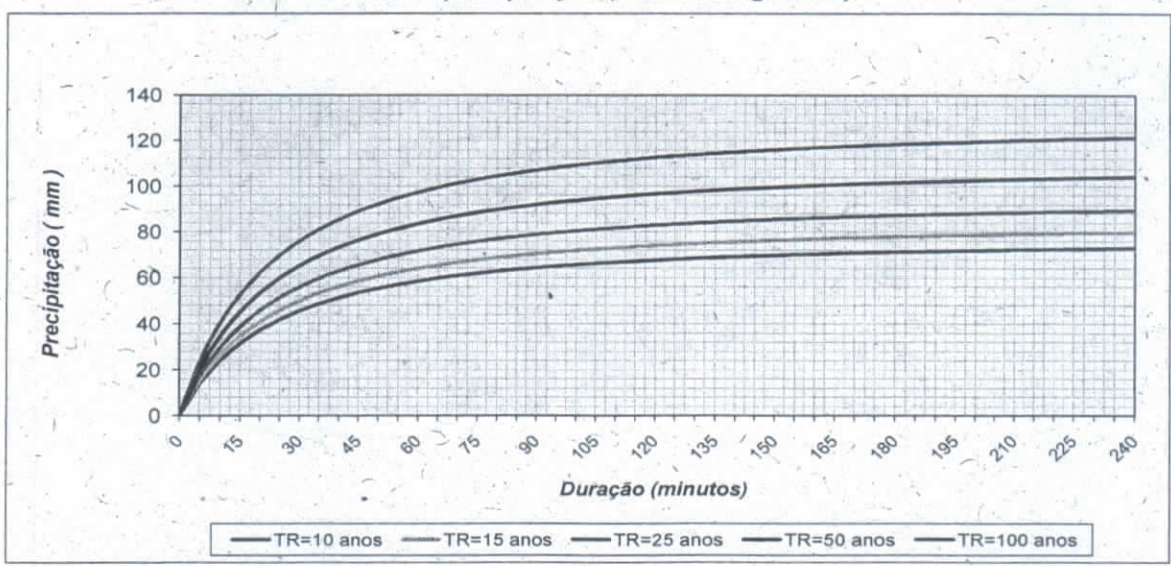
Nº EPSILON: EPS-PMOP-PR119-11 R00-005-MD-001
 No CLIENTE:
 ORDEM DE SERVIÇO: 0S11-08-001 REV.: 0
 DATA: 18/11/2011 FL.: 11/11

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO
 PROJETO: ESTRADA DE ACESSO MG-129 – DISTRITO DE LAVRAS NOVAS

Curva de intensidade e frequência (Posto Congonhas)



Curva de precipitação (Posto Congonhas)



Wagner Augusto da Costa

PMOP/DECOM 417
WFO
Wagner Arindo da Costa

1- Proposta de Preços (Modelo Anexo V do



WFO



**ANEXO V
PROPOSTA DE PREÇOS**

Concorrência Nº. 019/2011

Ouro Preto, 24 de Outubro de 2012

**À Prefeitura Municipal de Ouro Preto – PMOP
Comissão Permanente de Licitação**

Prezados Senhores,

Serve o presente para encaminhamento da nossa proposta de preços relativa à Concorrência Pública em referência, conforme especificado abaixo:

Inteiramo-nos de todas as informações técnicas, do espaço físico e condições para a execução do contrato, caso sejamos vencedores deste certame e portanto, propomos:

- a) Prazo de validade da proposta: 120 (Cento e vinte) dias
- b) Prazo máximo estipulado para início das atividades: Até 30 (Trinta) dias após assinatura do contrato.

O valor global dessa proposta é de R\$3.465.650,15 (Três milhões, quatrocentos e sessenta e cinco mil, seiscentos e cinquenta reais e quinze centavos), conforme planilha anexa.

Razão Social: Etros Engenharia Ltda.

CNPJ.: 21.623.038/0001-90

Endereço: Rua Teixeira de Freitas, 478 - Pilotis - Bairro Santo Antônio - Belo Horizonte / MG

Inscrição Estadual: 062477836.00-60

Tel.: (31) 3293-3399

Fax.: (31) 3293-3444

E-mail: etros@etros.com.br

Atenciosamente,


ETROS ENGENHARIA LTDA.
Eng.º Virgílio Orlando C. Abreu
Diretor Comercial



2- Planilha de Custos (Modelo Anexo II do Edital)



Wagner

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO
ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
PLANILHA DE CUSTOS

OBRA : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ DE TRECHO DA ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO DE LAVRAS NO
LOCAL : RODOVIA OURO PRETO/OURO BRANCO (MG-443) AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS
DISTRITO: LAVRAS NOVAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D.M.T. (KM)	UNID	QTDE	PREÇO UNIT	PREÇO TOTAL
01.00.00.00	INSTALAÇÃO DA OBRA :					
01.01.00.00	BARRAÇÃO / ESCRITÓRIO DE OBRA PADRÃO SUDECAP :					
01.01.03.00	Escritório da Empreiteira/Fiscalização, Tipo I		un	1,00	R\$ 4.208,35	R\$ 4.208,35
01.01.05.00	Vestiário Tipo I		un	1,00	R\$ 3.107,52	R\$ 3.107,52
01.01.08.00	Depósito e ferramentaria, Tipo I		un	1,00	R\$ 2.230,64	R\$ 2.230,64
01.01.12.00	Instalação sanitária Tipo I		un	1,00	R\$ 3.706,30	R\$ 3.706,30
01.01.15.00	Refeitório Tipo I		un	1,00	R\$ 2.519,32	R\$ 2.519,32
01.01.18.00	Mobilização, instalação, administração, manutenção e desmobilização de canteiro de obras.		vb	1,00	R\$ 60.934,82	R\$ 60.934,82
01.02.00.00	PLACAS :					
01.02.01.00	Placa de obra Padrão SMO/PMOP, 3,00x2,00 m, inclusive suporte, fixação e posterior remoção.		un	2,00	R\$ 1.002,70	R\$ 2.005,40
	SUB TOTAL 01					R\$ 78.712,35
	SINALIZAÇÃO					
	PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA					
6782654040	Pintura faixa - tinta base acrílica p/ 2 anos		m2	2.752,00	R\$ 14,40	R\$ 39.628,80
6780054050	Pintura setas e zebração - tinta b.acrílica -2 anos		m2	261,00	R\$ 16,56	R\$ 4.322,16
6780063000	Fornecimento e colocação de tachão refletivo bidirecional		un	168,70	R\$ 28,00	R\$ 4.723,60
6780065000	Fornecimento e implantação de tacha refletiva bidirecional		un	3.050,00	R\$ 9,54	R\$ 29.097,00
6700000001	Fornecimento e implantação de placa de sinalização totalmente refletiva		un.	77,00	R\$ 338,94	R\$ 26.098,38
	OBRAS COMPLEMENTARES					
7930022000	Revestimento vegetal com grama em leivas	20,00	m2	1.200,00	R\$ 8,15	R\$ 9.780,00
	SUB TOTAL 02					R\$ 113.649,94
	PAVIMENTAÇÃO					
3600200020	Regularização do Subleito		m2	41.600,00	R\$ 2,30	R\$ 95.680,00
3620620000	REFORÇO DO SUB-LEITO (Execução , incluindo escavação, carga, descarga, homogeneização, umedecimento, espalhamento e compactação do material) (PROCTOR INTERMEDIÁRIO)		m3	10.920,00	R\$ 11,91	R\$ 130.057,20

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO
ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
PLANILHA DE CUSTOS

OBRA : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ DE TRECHO DA ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO DE LAVRAS NO
LOCAL : RODOVIA OURO PRETO/OURO BRANCO (MG-443) AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS
DISTRITO: LAVRAS NOVAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D.M.T. (KM)	UNID	QTDE	PREÇO UNIT	PREÇO TOTAL
3620520200	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA REFORÇO	2,5075	m3xkm	27.300,00	R\$ 0,90	R\$ 24.570,00
3640620100	Base de solo estabilizado granulometricamente com cascalho de quartzo (execução, excluindo fornecimento de cascalho espalhamento e compactação do material de jazida)		m3	10.920,00	R\$ 22,41	R\$ 244.717,20
3620520200	Transporte de material para base	58,06	m³xkm	634.015,20	R\$ 0,90	R\$ 570.613,68
3651480110	Imprimação (com material betuminoso) (Execução, incluindo fornecimento e transporte do material betuminoso dentro do canteiro de		m²	41.600,00	R\$ 3,85	R\$ 160.160,00
3651480210	Pintura de Ligação (com material betuminoso) (Execução, incluindo fornecimento e transporte do material betuminoso dentro do canteiro de		m²	41.600,00	R\$ 1,08	R\$ 44.928,00
3661690211	Concreto Betuminoso Usinado a Quente (incluindo transporte e fornecimento de agregados e material betuminoso)		T	4.368,00	R\$ 203,32	R\$ 888.101,76
	Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente					
7090570000	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA					
7090575000	DMT ACIMA DE 50 KM (considerado 120,00km)		Txkm	524.160,00	R\$ 0,47	R\$ 246.355,20
	TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO AO CANTEIRO DE OBRAS					
3620520200	CM-30	157,9	t	52,77	R\$ 63,12	R\$ 3.330,84
3651480110	RR-2C	157,9	t	34,70	R\$ 57,20	R\$ 1.984,84
3690390000	REMOÇÃO DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO		m2	461,14	R\$ 0,79	R\$ 364,30
70905700010	Transporte de material demolido	5,00	m³xkm	124,51	R\$ 0,73	R\$ 90,89
7090515000	Transporte de material para colchão de assentamento	6,15	m3x km	3.009,21	R\$ 0,66	R\$ 1.986,08
SUB TOTAL 03						R\$ 2.412.939,99
DRENAGEM						
	BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO, COM TUDOS CLASSE CA-1					
2202401040	BSTC Ø 0,30 CORPO		m	30,00	R\$ 156,23	R\$ 4.686,90
2212401040	BSTC Ø 0,30 BOCA		u	4,00	R\$ 319,81	R\$ 1.279,24

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO
ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
PLANILHA DE CUSTOS

OBRA : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ DE TRECHO DA ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO DE LAVRAS NO
 LOCAL : RODOVIA OURO PRETO/OURO BRANCO (MG-443) AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS
 DISTRITO: LAVRAS NOVAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D.M.T. (KM)	UNID	QTDE	PREÇO UNIT	PREÇO TOTAL
2202401040	BSTC Ø 0,40 CORPO		m	40,00	R\$ 156,23	R\$ 6.249,20
2212401040	BSTC Ø 0,40 BOCA		u	4,00	R\$ 319,81	R\$ 1.279,24
2202401060	BSTC Ø 0,60 CORPO		M	40,00	R\$ 285,09	R\$ 11.403,60
2212401060	BSTC Ø 0,60 BOCA		u	3,00	R\$ 745,47	R\$ 2.236,41
2302403030	BSCC 3,00 X 3,00M CORPO		m	8,00	R\$ 5.532,18	R\$ 44.257,44
2312403030	BSCC 3,00 X 3,00M BOCA		u	2,00	R\$ 11.488,63	R\$ 22.977,26
2290101040	Remoção de bueiros tubulares		m	40,00	R\$ 30,73	R\$ 1.229,20
2522421046	Saída D'água de concreto em corte tipo DR.SDC-01		u	12,00	R\$ 333,45	R\$ 4.001,40
2522422134	Saída D'água de concreto em aterro tipo DR.SDA-01		u	15,00	R\$ 1.001,44	R\$ 15.021,60
2542410617	Caixa coletora simples em concreto DR.CX-01 P/BSTC 0,30		u	9,00	R\$ 1.333,74	R\$ 12.003,66
2542410617	Caixa coletora simples em concreto DR.CX-01 P/BSTC 0,40		u	9,00	R\$ 1.333,74	R\$ 12.003,66
2542410617	Caixa coletora simples em concreto DR.CX-01 P/BSTC 0,60		u	4,00	R\$ 1.333,74	R\$ 5.334,96
2542473763	Meio-fio e sarjeta conjugados de concreto 15MPa, 47cm base X 30cm altura, com extrusora		m	8.320,00	R\$ 38,64	R\$ 321.484,80
7040060040	Limpeza de bueiros (DN= 400MM)		m	60,00	R\$ 24,26	R\$ 1.455,60
SUB TOTAL 04						R\$ 466.904,17
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
	Alargamento do pontilhão		m ²	19,35	R\$ 3.500,00	R\$ 67.725,00
87600410001	Demolição de concreto armado		m ³	0,80	R\$ 125,79	R\$ 100,63
7090570010	Transporte do material demolido	5,00	m ³ xkm	4,00	R\$ 0,77	R\$ 3,08
SUB TOTAL 05						R\$ 67.828,71
TERRAPLENAGEM						
SERVIÇOS PRELIMINARES						
1003501300	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DE ÁRVORES, ARBUSTOS E VEGETAÇÃO RASTEIRA (Execução na espessura de até 30 cm, incluindo remanejamento do material p/ fora da linha de offsets e acerto do material)		m ²	64.608,00	R\$ 0,33	R\$ 21.320,64



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO
ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
PLANILHA DE CUSTOS

OBRA : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ DE TRECHO DA ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO DE LAVRAS NO
 LOCAL : RODOVIA OURO PRETO/OURO BRANCO (MG-443) AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS
 DISTRITO: LAVRAS NOVAS

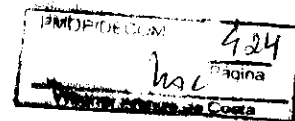
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D.M.T. (KM)	UNID	QTDE	PREÇO UNIT	PREÇO TOTAL
1405100000	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO:					
1405100020	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 0 a 200m c/e		m³	6.500,00	R\$ 6,94	R\$ 45.110,00
1405100040	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 200 a 400m c/e		m³	5.000,00	R\$ 7,25	R\$ 36.250,00
1405100060	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 400 a 600m c/e		m³	3.919,00	R\$ 7,96	R\$ 31.195,24
1405100080	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 600 a 800m c/e		m³	1.000,00	R\$ 8,33	R\$ 8.330,00
1806001000	Compactação de aterros a 100% proctor normal		m³	12.630,00	R\$ 2,74	R\$ 34.606,20
1405130400	Bota - Fora - DMT até 4Km		m³	11.359,00	R\$ 13,10	R\$ 148.802,90
SUB TOTAL 06						R\$ 325.614,98
TOTAL						R\$ 3.465.650,15





ETROS

ENGENHARIA LTDA.



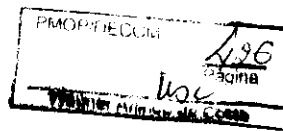
3- Cronograma Fisico - Financeiro



hsc

ETROS

ENGENHARIA LTDA.



4- Composições de Preços Unitários / BDI



COMPOSIÇÃO DE PREÇOS
 PREF OURO PRETO - CP 019/2011

Item: 1010300 CA0111		Serviço: ESCRITÓRIO DA EMPREITEIRA/FISCALIZAÇÃO, TIPO I		
Unid: UNID				
Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitário
ESCRITÓRIO DA EMPREITEIRA / FISCALIZAÇÃO TIPO I - CONTEINER	UNI	R\$ 3.153,55	1,00000	R\$ 3.153,55
MESA ESCRIT 3 GAV. (SIMPLES PES DE METALON	UN	R\$ 128,00	0,10000	R\$ 12,80
MESA REDONDA D= 1,20M (SIMPLES E USADA)	UN	R\$ 112,80	0,10000	R\$ 11,28
CADEIRA ALMOFADA FIXA SEM BRAÇ O, ESTRUTURA EM METALON	UN	R\$ 30,80	0,70000	R\$ 21,56
ARQUIVO DE AÇO 4 GAVETAS MODEL OFICIO - USADO	UN	R\$ 200,00	0,10000	R\$ 20,00
ARMARIO DE AÇO C/ 2 PORTAS 170 X 72 X 40CM	UN	R\$ 180,00	0,10000	R\$ 18,00
Total				R\$ 3.237,19
Preço de Custo				R\$ 3.237,19
Bonificacao			30,00%	R\$ 971,16
Preço de Venda				R\$ 4.208,35

Item: 01.01.05.00 CA0206		Serviço: VESTIÁRIO TIPO I		
Unid: UNID				
Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitário
VESTIARIO TIPO I	UN	R\$ 2.281,00	1,00000	R\$ 2.281,00
ARMARIO P/ ROUPAS C/ 4 PORTAS 200 X 72 X 40CM	UN	R\$ 200,00	0,40000	R\$ 80,00
TABUA PARA FORMA DE MADEIRA	M2	R\$ 13,50	2,17800	R\$ 29,40
Total				R\$ 2.390,40
Preço de Custo				R\$ 2.390,40
Bonificacao			30,00%	R\$ 717,12
Preço de Venda				R\$ 3.107,52

Item: 01.01.08.00 CA0212		Serviço: DEPÓSITO E FERRAMENTARIA, TIPO I		
Unid: UNID				
Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitário
DEPOSITO E FERRAMENTARIA TIPO I - CONTEINER	UN	R\$ 1.700,00	1,00000	R\$ 1.700,00
MESA ESCRIT 3 GAV. (SIMPLES PES DE METALON	UN	R\$ 128,00	0,10000	R\$ 12,80
CADEIRA ALMOFADA FIXA SEM BRAÇ O, ESTRUTURA EM METALON	UN	R\$ 30,80	0,10000	R\$ 3,08
Total				R\$ 1.715,88
Preço de Custo				R\$ 1.715,88
Bonificacao			30,00%	R\$ 514,76
Preço de Venda				R\$ 2.230,64

Item: 01.01.12.00 CA0220		Serviço: INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO I		
Unid: UNID				
Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitário
INSTALAÇÃO SANITARIA TIPO I - CONTEINER	UN	R\$ 2.851,00	1,00000	R\$ 2.851,00
Total				R\$ 2.851,00
Preço de Custo				R\$ 2.851,00
Bonificacao			30,00%	R\$ 855,30
Preço de Venda				R\$ 3.706,30

Item: 01.01.15.00 CA0225		Serviço: REFEITÓRIO TIPO I		
Unid: UNID				
Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitário
REFEITÓRIO TIPO I - TIPO CONTEINER	UN	R\$ 1.937,94	1,00000	R\$ 1.937,94
Total				R\$ 1.937,94
Preço de Custo				R\$ 1.937,94
Bonificacao			30,00%	R\$ 581,38
Preço de Venda				R\$ 2.519,32

Item: 01.01.18.00 CA3000		Serviço: MOBILIZAÇÃO, INSTALAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO, MANUTENÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS.		
Unid: VB				
Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitário
ENGENHEIRO	VB	R\$ 24.950,45	1,000	R\$ 24.950,45
APONTADOR OU APROPRIADOR	VB	R\$ 9.310,25	1,000	R\$ 9.310,25
Total				R\$ 34.260,70
Transporte	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitário
TRANSPORTES DE EQUIPAMENTOS PESADOS	Viag	R\$ 700,68	18,000	R\$ 12.612,24
Total				R\$ 12.612,24
Preço de Custo				R\$ 46.872,94
Bonificacao			30,00%	R\$ 14.061,88
Preço de Venda				R\$ 60.934,82

Item: 01.02.01.00 CA0303		Serviço: PLACA DE OBRA PADRÃO SMO/PMOP, 3,00X2,00 M, INCLUSIVE SUPORTE, FIXAÇÃO E POSTERIOR REMOÇÃO.		
Unid: UNID				



Anexo III - Cronograma Físico - Financeiro									
OBRA : PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ DE TRECHO DA ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS									
LOCAL : RODOVIA OURO PRETO/OURO BRANCO (MG-443) AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS									
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	%	PERÍODO DE EXECUÇÃO					
				01 A 30	31 A 60	61 A 90	91 A 120	121 A 150	
1.	INSTALAÇÃO DA OBRA	R\$ 78.712,35	2,27%	50,0%	15,0%	15,0%	10,0%	10,0%	
2.	TERRAPLENAGEM	R\$ 325.614,98	9,40%	40,0%	40,0%	20,0%			
3.	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	R\$ 67.828,71	1,96%	50,0%	50,0%				
4.	DRENAGEM	R\$ 466.904,17	13,47%		15%	30%	30%	25%	
5.	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 2.412.939,99	69,62%		15%	30%	30%	25%	
6.	SINALIZAÇÃO	R\$ 113.649,94	3,28%				20%	80%	
TOTAL DOS SERVIÇOS		R\$ 3.465.650,15	100,00%	R\$ 203.516,52	R\$ 607.943,83	R\$ 940.883,10	R\$ 894.554,47	R\$ 818.752,23	

Vol

Item: 6780065000 CZ5003
Serviço: FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL
Unid: UNID

	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
Equipamentos						
PICK UP	1,00	1,00	0,00	R\$ 38,05	R\$ 16,35	R\$ 38,05
GRUPO GERADOR 2,5 A 3,0 KVA	1,00	1,00	0,00	R\$ 21,10	R\$ 15,13	R\$ 21,10
Total						R\$ 59,15
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE				1,00000	R\$ 7,30	R\$ 7,30
ENCARREGADO				1,00000	R\$ 26,01	R\$ 26,01
MONTADOR				2,00000	R\$ 12,13	R\$ 24,26
Total						R\$ 57,57
Producao da Equipe	80					CUSTO HORARIO TOTAL
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 116,72
						R\$ 1,46
MATERIAL			Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
COLA A BASE DE POLIESTER			KG	R\$ 8,30	0,07000	R\$ 0,58
TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL			UND	R\$ 5,30	1,00000	R\$ 5,30
Total						R\$ 5,88
Preco de Custo						R\$ 7,34
Bonificacao					30,00%	R\$ 2,20
Preco de Venda						R\$ 9,54

Item: 6700000001 CZ5030
Serviço: FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO TOTALMENTE REFLETIVA
Unid: UNID

	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
Equipamentos						
CAMINHAO CARROCERIA FIXA 4T (80KW)	1,00	0,50	0,50	R\$ 51,44	R\$ 20,20	R\$ 35,82
Total						R\$ 35,82
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE				3,00000	R\$ 7,30	R\$ 21,90
ENCARREGADO				0,50000	R\$ 26,01	R\$ 13,01
Total						R\$ 34,91
Producao da Equipe	4,00					CUSTO HORARIO TOTAL
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 70,73
						R\$ 17,68
MATERIAL			Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
PARAFUSO FIXACAO PLACA SINALIZACAO			UND	R\$ 0,20	2,00000	R\$ 0,40
PARAFUSO FIXACAO TRAVESSA EM PL SIN			UND	R\$ 0,70	3,00000	R\$ 2,10
PLACA DE SINALIZ TOT RELETIVA			UNID	R\$ 215,98	1,00000	R\$ 215,98
SUPORTE E TRAVESSA P/ PLACA DE SINALIZACAO			UN	R\$ 24,56	1,00000	R\$ 24,56
Total						R\$ 243,04
Preco de Custo						R\$ 260,72
Bonificacao					30,00%	R\$ 78,22
Preco de Venda						R\$ 338,94

Item: 7930022000 CZ6020
Serviço: REVESTIMENTO VEGETAL COM GRAMA EM LEIVAS
Unid: M2

	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
Equipamentos						
CAMINHAO TANQUE 6000 L	0,65	1,00	0,00	R\$ 69,37	R\$ 19,72	R\$ 45,09
CAMINHAO CARROCERIA FIXA 9 T	0,38	1,00	0,00	R\$ 88,03	R\$ 15,04	R\$ 33,45
Total						R\$ 78,54
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE				10,00000	R\$ 7,30	R\$ 73,00
ENCARREGADO				1,00000	R\$ 26,01	R\$ 26,01
Total						R\$ 99,01
Producao da Equipe	50,00					CUSTO HORARIO TOTAL
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 177,55
						R\$ 3,55
MATERIAL			Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
GRAMA EM PLACAS			M2	R\$ 2,72	1,00000	R\$ 2,72
Total						R\$ 2,72
Preco de Custo						R\$ 6,27
Bonificacao					30,00%	R\$ 1,88
Preco de Venda						R\$ 8,15

Item: 3600200020 CZ3006
Serviço: REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO
Unid: M2

	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
Equipamentos						
MOTONIVELADORA	1	0,55	0,45	R\$ 136,19	R\$ 60,59	R\$ 102,17
TRATOR DE PNEUS	1	0,52	0,48	R\$ 62,76	R\$ 16,13	R\$ 40,38
ROLO COMPAC - PE DE CARNEIRO	1	1,00	0,00	R\$ 108,30	R\$ 16,13	R\$ 108,30
GRADE DE DISCO 24X24	1	0,52	0,48	R\$ 2,47	R\$ 1,04	R\$ 1,78
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS	1	0,78	0,22	R\$ 112,52	R\$ 16,13	R\$ 91,31
CAMINHAO TANQUE 10000 L	1	0,98	0,02	R\$ 122,59	R\$ 17,93	R\$ 120,50
Total						R\$ 464,44
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE				3,00000	R\$ 7,30	R\$ 21,90
ENCARREGADO DE PAVIMENTACAO				1,00000	R\$ 43,18	R\$ 43,18
Total						R\$ 65,08

[Handwritten signature]


PMO/DECOM 430
 Uoq Pagina
 Valor Anuncio da Costa

Producao da Equipe	300	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 529,52
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 1,77
Preco de Custo			R\$ 1,77
Bonificacao			R\$ 0,53
Preco de Venda		30,00%	R\$ 2,30

Item: 3620620000 CZ3010
Servico: REFORÇO DO SUB-LEITO (EXECUÇÃO , INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, HOMOGENIZAÇÃO, UMIDECIMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL) (PROCTOR INTERMEDIÁRIO)
Unid: M3

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
MOTONIVELADORA(105 A 130 HP)	1,00	0,78	0,22	R\$ 136,19	R\$ 60,59	R\$ 119,56
TRATOR DE PNEUS (77KW)	1,00	0,52	0,48	R\$ 62,76	R\$ 16,13	R\$ 40,38
ROLO COMPAC - PE DE CARNEIRO AUTOPROP. 11	1,00	1,00	0,00	R\$ 108,30	R\$ 16,13	R\$ 108,30
GRADE OF DISCO 24x24	1,00	0,52	0,48	R\$ 2,47	R\$ 1,04	R\$ 1,78
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROP. 21	1,00	0,78	0,22	R\$ 112,52	R\$ 16,13	R\$ 91,31
CAMINHAO BASCULANTE 10M3 (15T)	1,49	1,00	0,00	R\$ 124,34	R\$ 17,93	R\$ 185,27
CAMINHAO TANQUE 10000 L	1,00	0,93	0,07	R\$ 122,59	R\$ 17,93	R\$ 115,26
Total						R\$ 661,86

Mao de Obra		Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE		3,00000	7,30	R\$ 21,90
ENCARREGADO DE PAVIMENTACAO		1,00000	43,18	R\$ 43,18
Total				R\$ 65,08

Producao da Equipe	133,00	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 726,94
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 5,47

Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (INCL EXPURGO)	M3	2,95	1,25000	R\$ 3,69
Total				R\$ 3,69

Preco de Custo			R\$ 9,16
Bonificacao			R\$ 2,75
Preco de Venda		30,00%	R\$ 11,91

Item: 3620520200 CZ6083
Servico: TRANSPORTE DE MATERIAL PARA REFORÇO
Unid: M3xKM

Transporte	DMT	Custo	Consumo	Custo Unitario
TRANSPORTE DE MAT P/ REFORÇO carret	1	0,69	1,00000	R\$ 0,69
Total				R\$ 0,69

Preco de Custo			R\$ 0,69
Bonificacao			R\$ 0,21
Preco de Venda		30,00%	R\$ 0,90

Item: 3640620100 CZ3015
Servico: BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE COM CASCALHO DE QUARTZO (EXECUÇÃO, EXCLUINDO FORNECIMENTO DE CASCALHO ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL DE JAZIDA)
Unid: M3

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
MOTONIVELADORA	1,00	0,78	0,22	R\$ 136,19	R\$ 60,59	R\$ 119,56
TRATOR DE PNEUS	1,00	0,52	0,48	R\$ 62,76	R\$ 16,13	R\$ 40,38
ROLO COMPAC - PE DE CARNEIRO	1,00	1,00	0,00	R\$ 108,30	R\$ 16,13	R\$ 108,30
GRADE DE DISCO 24x24	1,00	0,52	0,48	R\$ 2,47	R\$ 1,04	R\$ 1,78
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROP. 21	1,00	0,79	0,21	R\$ 112,52	R\$ 16,13	R\$ 92,28
CAMINHAO BASCULANTE 10M3 (15T)	1,49	1,00	0,00	R\$ 124,34	R\$ 17,93	R\$ 185,27
CAMINHAO TANQUE 10000 L	2,00	0,58	0,42	R\$ 122,59	R\$ 17,93	R\$ 157,26
Total						R\$ 704,81

Producao da Equipe	52,00	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 704,83
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 13,55

Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (INCL EXPURGO)	M3	R\$ 2,95	1,25000	R\$ 3,69
Total				R\$ 3,69

Preco de Custo			R\$ 17,24
Bonificacao			R\$ 5,17
Preco de Venda		30,00%	R\$ 22,41

Item: 3620520200 CZ6084
Servico: TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BASE
Unid: M3xKM

[Handwritten signature]



Transporte	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
TRANSPORTE DE MAT P/ BASF	M3XKM	R\$ 0,69	1,00000	R\$ 0,69
Total				R\$ 0,69
Preço de Custo				R\$ 0,69
Bonificação			30,00%	R\$ 0,21
Preço de Venda				R\$ 0,90

Item: 3651480110 CZ3036
Serviço: IMPRIMAÇÃO (COM MATERIAL BETUMINOSO) (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS)
Unid: M2

	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
Equipamentos						
TRATOR DE PNEUS (77KW)	1,00	0,36	0,64	R\$ 62,76	R\$ 16,13	R\$ 32,92
VASSOURA MECANICA REBOCAVEL	1,00	0,36	0,64	R\$ 3,39	R\$ 0,00	R\$ 1,22
TANQUE ESTOC. ASFALTOB-20000L	2,00	1,00	0,00	R\$ 3,05	R\$ 0,00	R\$ 6,10
EDISTRIBUIDOR DE ASFALTO - MONTADO EM CAM	1,00	1,00	0,00	R\$ 149,01	R\$ 34,72	R\$ 149,01
Total						R\$ 189,25

	Quant	Salario	Custo Horario
SERVEnte	6,00000	R\$ 7,30	R\$ 43,80
ENCARREGADO DE PAVIMENTACAO	1,00000	R\$ 43,18	R\$ 43,18
Total			R\$ 86,98

Producao da Equipe	800,00	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 276,23
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 0,35

Material	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
ASFALTO DILUIDO CM-30	T	R\$ 1.932,31	0,00135	R\$ 2,61
Total				R\$ 2,61

Preço de Custo				R\$ 2,99
Bonificação			30,00%	R\$ 0,89
Preço de Venda				R\$ 3,85

Item: 3651480210 CZ3038
Serviço: PINTURA DE LIGAÇÃO (COM MATERIAL BETUMINOSO) (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS)
Unid: M2

	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
Equipamentos						
TRATOR DE PNEUS (77KW)	1,00	0,50	0,50	R\$ 62,76	R\$ 16,13	R\$ 39,45
VASSOURA MECANICA REBOCAVEL	1,00	0,50	0,50	R\$ 3,39	R\$ 0,00	R\$ 1,70
TANQUE ESTOC. ASFALTOB-20000L	2,00	1,00	0,00	R\$ 3,05	R\$ 0,00	R\$ 6,10
EQUIP. DISTRIBUIDOR DE ASFALTO - MONTADO E	1,00	1,00	0,00	R\$ 149,01	R\$ 34,72	R\$ 149,01
Total						R\$ 196,26

	Quant	Salario	Custo Horario
SERVEnte	6,00000	R\$ 7,30	R\$ 43,80
ENCARREGADO DE PAVIMENTACAO	1,00000	R\$ 43,18	R\$ 43,18
Total			R\$ 86,98

Producao da Equipe	800,00	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 283,24
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 0,35

Material	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
EMULSAO ASFALTICA	T	R\$ 876,74	0,00055	R\$ 0,48
Total				R\$ 0,48

Preço de Custo				R\$ 0,83
Bonificação			30,00%	R\$ 0,25
Preço de Venda				R\$ 1,08


Item: 3661690211 CZ3048
Serviço: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (INCLUINDO TRANSPORTE E FORNECIMENTO DE AGRAGADOS E MATERIAL BETUMINOSO)
Unid: T

	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
Equipamentos						
TRATOR DE PNEUS (77KW)	1,00	0,26	0,74	R\$ 62,76	R\$ 16,13	R\$ 28,25
ROLO COMPACTADOR - TANDEN N	1,00	0,58	0,42	R\$ 123,29	R\$ 16,13	R\$ 78,28
ROLO COMPACTADOR - DE PNEU ASFALTO	2,00	0,29	0,71	R\$ 112,52	R\$ 16,13	R\$ 88,16
VASSOURA MECANICA REBOCAVEL	1,00	0,26	0,74	R\$ 3,39	R\$ 0,00	R\$ 0,88
VIBRO-ACABADORA DE ASFALTO	1,00	0,90	0,10	R\$ 159,21	R\$ 22,30	R\$ 145,52
CAMINHAO BASCULANTE	1,53	1,00	0,00	R\$ 124,34	R\$ 17,93	R\$ 190,24
Total						R\$ 531,33

	Quant	Salario	Custo Horario
SERVEnte	6,00000	R\$ 7,30	R\$ 43,80
ENCARREGADO DE PAVIMENTACAO	1,00000	R\$ 43,18	R\$ 43,18
Total			R\$ 86,98

Producao da Equipe	18,00	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 618,31
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 34,35

Material	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
USINAGEM DE CBUQ	TON	R\$ 122,05	1,00000	R\$ 122,05
Total				R\$ 122,05

[Handwritten signature]




ENGENHARIA LTDA.

PMOP/DECOM 435
ho Pagina
Valor Adendo de Costa

Preço de Custo R\$ 156,40
Bonificacao R\$ 46,92
Preço de Venda R\$ 203,32

Item: 7090575000 CZ6082
Serviço: DMT ACIMA DE 50 KM (CONSIDERADO 120,00KM)
Unid: TxKM

Transporte Unid Custo Consumo Custo Unitario
TRANSPORTE DE MATERIAL QQ NAT DMT ACIMA DE 50KM txkm R\$ 0,36 1,00000 R\$ 0,36
Total R\$ 0,36

Preço de Custo R\$ 0,36
Bonificacao R\$ 0,11
Preço de Venda R\$ 0,47

Item: 3620520200 CZ6085
Serviço: CM-30
Unid: T

Transporte Unid Custo Consumo Custo Unitario
TRANSPORTE DE CM-30 ton R\$ 48,55 1,00000 R\$ 48,55
Total R\$ 48,55

Preço de Custo R\$ 48,55
Bonificacao R\$ 14,57
Preço de Venda R\$ 63,12

Item: 3651480110 CZ6086
Serviço: RR-2C
Unid: T

Transporte Unid Custo Consumo Custo Unitario
TRANSPORTE DE RR-1C ton R\$ 44,00 1,00000 R\$ 44,00
Total R\$ 44,00

Preço de Custo R\$ 44,00
Bonificacao R\$ 13,20
Preço de Venda R\$ 57,20

Item: 3690390000 CZ3066
Serviço: REMOÇÃO DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO
Unid: M2

Equipamentos Qtde UTILIZACAO CUSTO OPERACIONAL
Prod Improd Prod Improd
TRATOR DE ESTEIRAS C/LAM D6D-PS/6A 1,00 1,00 0,00 R\$ 187,03 R\$ 83,21 R\$ 187,03
MOTONIVELADORA 1,00 0,75 0,25 R\$ 136,19 R\$ 60,59 R\$ 117,29
CARREGADOR FRONTAL DE PNEUS 1,33 M 1,00 1,00 0,00 R\$ 111,60 R\$ 20,62 R\$ 111,60
Total R\$ 415,92

Mao de Obra Quant Salario Custo Horario
SERVENTE 6,00000 R\$ 7,30 R\$ 43,80
ENCARREGADO 1,00000 R\$ 26,01 R\$ 26,01
Total R\$ 69,81

Producao da Equipe 800 CUSTO HORARIO TOTAL R\$ 485,73
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO R\$ 0,61

Preço de Custo R\$ 0,61
Bonificacao R\$ 0,18
Preço de Venda R\$ 0,79

Item: 70905700010 CZ6050
Serviço: TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO
Unid: m3xKM

Transporte Unid Custo Consumo Custo Unitario
TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLID m3xkm R\$ 0,56 1,00000 R\$ 0,56
Total R\$ 0,56

Preço de Custo R\$ 0,56
Bonificacao R\$ 0,17
Preço de Venda R\$ 0,73

Item: 7090515000 CZ6058
Serviço: TRANSPORTE DE MATERIAL PARA COLCHÃO DE ASSENTAMENTO
Unid: m3xKM

Transporte Unid Custo Consumo Custo Unitario
TRANSPORTE DE MATERIAL P/ COLCHÃO DE ASSENTAMENTO m3xkm R\$ 0,51 1,00000 R\$ 0,51
Total R\$ 0,51

Preço de Custo R\$ 0,51
Bonificacao R\$ 0,15
Preço de Venda R\$ 0,66

Item: 2202401040 CZ2102
Serviço: BSTC Ø 0,30 CORPO
Unid: M

Equipamentos Qtde UTILIZACAO CUSTO OPERACIONAL
Prod Improd Prod Improd
CAMINHÃO CARROCERIA - C/ GUIND 6T x M (150K 0,03 1,00 0,00 R\$ 88,21 R\$ 16,09 R\$ 2,65
Total R\$ 2,65

Mao de Obra Quant Salario Custo Horario
OFICIAL 0,25000 R\$ 12,13 R\$ 3,03
SERVENTE 0,70000 R\$ 7,3 R\$ 5,11
ENCARREGADO 0,80000 R\$ 26,01 R\$ 20,81
Total R\$ 28,95





Producao da Equipe	1	CUSTO HORARIO TOTAL			R\$ 31,60
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO					R\$ 31,60
Descricao		Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
FORMA PLANA DE MADEIRA E DESFORMA (AUXILIAR)		M2	R\$ 16,25	0,46000	R\$ 7,48
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 150KG /CM2		M3	R\$ 246,79	0,12400	R\$ 30,60
TUBO DE CONCRETO D=30 CM		M	R\$ 50,50	1,00000	R\$ 50,50
Total					R\$ 88,58
Preco de Custo					R\$ 120,18
Bonificacao				30,00%	R\$ 36,05
Preco de Venda					R\$ 156,23

Item: 2212401040 CZ2101
 Servico: BSTC Ø 0,30 BOCA
 Unid: UNID

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO	CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
CAMINHÃO CARROCERIA - C/ GUIND 6T x M (150K	0,08	Prod 1	Improd 0	Prod R\$ 88,21	Improd R\$ 16,09
Total					R\$ 7,06
Mao de Obra			Quant	Salario	Custo Horario
OFICIAL			0,30000	R\$ 12,13	R\$ 3,64
SERVENTE			1,00000	R\$ 7,30	R\$ 7,30
ENCARREGADO			1,20000	R\$ 26,01	R\$ 31,21
Total					R\$ 42,15

Producao da Equipe	1	CUSTO HORARIO TOTAL			R\$ 49,21
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO					R\$ 49,21
Descricao		Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
FORMA COMPESADO RESINADO		M2	R\$ 36,80	2,35000	R\$ 86,48
CONCRETO15MPA P BOCA BSTC		M3	R\$ 246,79	0,44700	R\$ 110,32
Total					R\$ 196,80
Preco de Custo					R\$ 246,01
Bonificacao				30,00%	R\$ 73,80
Preco de Venda					R\$ 319,81

Item: 2202401040 CZ2103
 Servico: BSTC Ø 0,40 CORPO
 Unid: M

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO	CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
CAMINHÃO CARROCERIA - C/ GUIND 6T x M (150K	0,03	Prod 1,00	Improd 0,00	Prod R\$ 88,21	Improd R\$ 16,09
Total					R\$ 2,65
Mao de Obra			Quant	Salario	Custo Horario
OFICIAL			0,25000	R\$ 12,13	R\$ 3,03
SERVENTE			0,70000	R\$ 7,30	R\$ 5,11
ENCARREGADO			0,80000	R\$ 26,01	R\$ 20,81
Total					R\$ 28,95

Producao da Equipe	1	CUSTO HORARIO TOTAL			R\$ 31,60
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO					R\$ 31,60
Materia		Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
FORMA PLANA DE MADEIRA E DESFORMA (AUXILIAR)		M2	R\$ 16,25	0,46000	R\$ 7,48
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 150KG /CM2		M3	R\$ 246,79	0,12400	R\$ 30,60
TUBO DE CONCRETO D=40 CM		M	R\$ 50,50	1,00000	R\$ 50,50
Total					R\$ 88,58
Preco de Custo					R\$ 120,18
Bonificacao				30,00%	R\$ 36,05
Preco de Venda					R\$ 156,23

Item: 2212401040 CZ2104
 Servico: BSTC Ø 0,40 BOCA
 Unid: UNID

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO	CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
CAMINHÃO CARROCERIA - C/ GUIND 6T x M (150K	0,08	Prod 1,00	Improd 0,00	Prod R\$ 88,21	Improd R\$ 16,09
Total					R\$ 7,06
Mao de Obra			Quant	Salario	Custo Horario
OFICIAL			0,30000	12,13	R\$ 3,64
SERVENTE			1,00000	7,30	R\$ 7,30
ENCARREGADO			1,20000	26,01	R\$ 31,21
Total					R\$ 42,15

Producao da Equipe	1	CUSTO HORARIO TOTAL			R\$ 49,21
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO					R\$ 49,21
Descricao		Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
FORMA COMPESADO RESINADO		M2	R\$ 36,80	2,35000	R\$ 86,48
CONCRETO15MPA P BOCA BSTC		M3	246,79	0,44700	R\$ 110,32
Total					R\$ 196,80
Preco de Custo					R\$ 246,01
Bonificacao				30,00%	R\$ 73,80
Preco de Venda					R\$ 319,81

Item: 2202401060 CZ2105
 Servico: BSTC Ø 0,60 CORPO

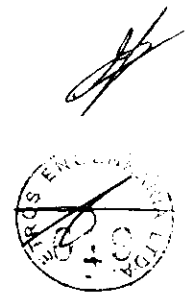


Unid: M		UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		
	Qtde	Prod	Improd	Prod	Improd	Custo Horario
Equipamentos						
CAMINHÃO CARROCERIA - C/ GUIND 6T x M (150K	0,09	1,00	0,00	R\$ 88,21	R\$ 16,09	R\$ 7,94
Total						R\$ 7,94
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
OFICIAL				0,35000	R\$ 12,13	R\$ 4,25
SERVENTE				1,00000	R\$ 7,30	R\$ 7,30
ENCARREGADO				2,00000	R\$ 26,01	R\$ 52,02
Total						R\$ 63,57
Producao da Equipe	1,00					CUSTO HORARIO TOTAL
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 71,51
						R\$ 71,51
Material			Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
FORMA PLANA DE MADEIRA E DESFORMA (AUXILIAR)			M2	R\$ 16,25	0,68000	R\$ 11,05
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 150KG /CM2			M3	R\$ 246,79	0,23800	R\$ 58,74
TUBO DE CONCRETO DE 0,60 M			M	R\$ 78,00	1,00000	R\$ 78,00
Total						R\$ 147,79
Preco de Custo						R\$ 219,30
Bonificacao					30,00%	R\$ 65,79
Preco de Venda						R\$ 285,09

Item: 2212401060 C22106		UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL			
Servico: BSTD Ø 0,60 BOCA							
Unid: UNID		Qtde	Prod	Improd	Prod	Improd	Custo Horario
Equipamentos							
CAMINHÃO CARROCERIA - C/ GUIND 6T x M (150K	0,095	1	0	R\$ 88,21	R\$ 16,09		R\$ 8,38
Total							R\$ 8,38
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario	
OFICIAL				0,65000	12,13	R\$ 7,88	
SERVENTE				1,30000	7,3	R\$ 9,49	
ENCARREGADO				3,00000	26,01	R\$ 78,03	
Total						R\$ 95,40	
Producao da Equipe	1					CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 103,78
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO							R\$ 103,78
Descricao			Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario	
FORMA COMPESADO RESINADO			M2	R\$ 36,80	4,46000	R\$ 164,13	
CONCRETO 15MPA P BOCA BSTD			M3	R\$ 246,79	1,23800	R\$ 305,53	
Total						R\$ 469,66	
Preco de Custo						R\$ 573,44	
Bonificacao					30,00%	R\$ 172,03	
Preco de Venda						R\$ 745,47	

Item: 2302403030 C22214		UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL			
Servico: BSCC 3,00 X 3,00M CORPO							
Unid: M		Qtde	Prod	Improd	Prod	Improd	Custo Horario
Mao de Obra					Quant	Salario	Custo Horario
ENCARREGADO					9,54	R\$ 26,01	R\$ 248,14
Total							R\$ 248,14
Producao da Equipe	1						CUSTO HORARIO TOTAL
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO							R\$ 248,14
Descricao			Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario	
ARGAMASSA 1:3			M3	R\$ 308,76	0,15000	R\$ 46,31	
ESCORAMENTO E CIMBRA			M3	R\$ 34,53	9,00000	R\$ 310,77	
ARMAÇÃO DE AÇO TIPO CASO			KG	R\$ 6,37	238,00000	R\$ 1.516,06	
FORMA COMPESADO RESINADO			M2	R\$ 36,80	5,36670	R\$ 197,49	
CONCRETO CICLOPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO			M3	R\$ 175,96	4,58000	R\$ 805,90	
CONCRETO MAGRO			M3	R\$ 206,92	0,39000	R\$ 80,70	
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 18MPA			M3	R\$ 256,76	4,09000	R\$ 1.050,15	
Total						R\$ 4.007,38	
Preco de Custo						R\$ 4.255,57	
Bonificacao					30,00%	R\$ 1.276,66	
Preco de Venda						R\$ 5.532,18	

Item: 2312403030 C22215		UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL			
Servico: BSCC 3,00 X 3,00M BOCA							
Unid: UNID		Qtde	Prod	Improd	Prod	Improd	Custo Horario
Equipamentos							
CAMINHÃO CARROCERIA - C/ GUIND 6T x M (150K	0,095	1	0	R\$ 88,21	R\$ 16,09		R\$ 8,38
Total							R\$ 8,38
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario	
ENCARREGADO				9,54	R\$ 26,01	R\$ 248,14	
Total						R\$ 248,14	
Producao da Equipe	1					CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 248,14
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO							R\$ 248,14
Descricao			Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario	
ARGAMASSA 1:3			M3	R\$ 308,76	0,15000	R\$ 46,31	
ESCORAMENTO E CIMBRA			M3	R\$ 34,53	9,00000	R\$ 310,77	
ARMAÇÃO DE AÇO TIPO CASO			KG	R\$ 6,37	238,00000	R\$ 1.516,06	
FORMA COMPESADO RESINADO			M2	R\$ 36,80	5,36670	R\$ 197,49	
CONCRETO CICLOPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO			M3	R\$ 175,96	4,58000	R\$ 805,90	
CONCRETO MAGRO			M3	R\$ 206,92	0,39000	R\$ 80,70	
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 18MPA			M3	R\$ 256,76	4,09000	R\$ 1.050,15	
Total						R\$ 4.007,38	
Preco de Custo						R\$ 4.255,57	
Bonificacao					30,00%	R\$ 1.276,66	
Preco de Venda						R\$ 5.532,18	



Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
ARGAMASSA 1:3	M3	R\$ 308,76	0,79130	R\$ 244,32
ARMAÇÃO DE AÇO TIPO CASO	KG	R\$ 6,37	478,00000	R\$ 3.044,86
FORMA PLANA DE MADEIRA E DESFORMA (AUXILIAR)	M2	R\$ 16,25	79,30000	R\$ 1.288,63
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 150KG /CM2	M3	R\$ 246,79	17,26000	R\$ 4.259,60
Total				R\$ 8.837,41
Preço de Custo				R\$ 8.837,41
Bonificação			30,00%	R\$ 2.651,22
Preço de Venda				R\$ 11.488,63

Item: 2290101040 C22130
Serviço: REMOÇÃO DE BUEIROS TUBULARES
Unid: M

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
RETROSCAVADEIRA	1	1,00	0,00	R\$ 88,33	R\$ 35,14	R\$ 88,33
CAMINHAO BASCULANTE 10M3 (15T)	1	0,10	0,90	R\$ 124,34	R\$ 17,93	R\$ 28,57
Total						R\$ 116,90
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE				6,00000	R\$ 7,30	R\$ 43,80
ENCARREGADO				2,00000	R\$ 26,01	R\$ 52,02
Total						R\$ 95,82
Producao da Equipe	9					CUSTO HORARIO TOTAL
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 212,72
Preço de Custo						R\$ 23,64
Bonificação					30,00%	R\$ 7,09
Preço de Venda						R\$ 30,73

Item: 2522421046 C22396
Serviço: SAÍDA D'ÁGUA DE CONCRETO EM CORTE TIPO DR.SDC-01
Unid: UNID

Mao de Obra	Quant	Salario	Custo Horario
ENCARREGADO	2,20000	R\$ 26,01	R\$ 57,22
Total			R\$ 57,22
Producao da Equipe	1		CUSTO HORARIO TOTAL
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 57,22
Preço de Custo			R\$ 23,64
Bonificação			30,00%
Preço de Venda			R\$ 7,09

Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ UMA PROF 1,50M MAT 1A CAT	M3	R\$ 28,15	0,21400	R\$ 6,02
FORMA COMPESADO RESINADO	M2	R\$ 36,80	2,14000	R\$ 78,75
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 150KG /CM2	M3	R\$ 246,79	0,46400	R\$ 114,51
Total				R\$ 199,28
Preço de Custo				R\$ 256,50
Bonificação				30,00%
Preço de Venda				R\$ 76,95

Item: 2522421134 C22397
Serviço: SAÍDA D'ÁGUA DE CONCRETO EM ATERRO TIPO DR.SDA-01
Unid: UNID

Mao de Obra	Quant	Salario	Custo Horario
ENCARREGADO	4	R\$ 26,01	R\$ 104,04
Total			R\$ 104,04
Producao da Equipe	1		CUSTO HORARIO TOTAL
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 104,04
Preço de Custo			R\$ 104,04
Bonificação			30,00%
Preço de Venda			R\$ 231,10

Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ UMA PROF 1,50M MAT 1A CAT	M3	R\$ 28,15	1,30000	R\$ 36,60
FORMA COMPESADO RESINADO	M2	R\$ 36,80	8,12500	R\$ 299,00
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 150KG /CM2	M3	R\$ 246,79	1,34000	R\$ 330,70
Total				R\$ 666,30
Preço de Custo				R\$ 770,34
Bonificação				30,00%
Preço de Venda				R\$ 1.001,44

Item: 2542410617 C22411
Serviço: CAIXA COLETORA SIMPLES EM CONCRETO DR.CX-01 P/BSTC 0,30
Unid: UNID

Mao de Obra	Quant	Salario	Custo Horario
ENCARREGADO	3,10000	R\$ 26,01	R\$ 80,63
Total			R\$ 80,63
Producao da Equipe	1		CUSTO HORARIO TOTAL
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 80,63
Preço de Custo			R\$ 80,63
Bonificação			30,00%
Preço de Venda			R\$ 105,83

Descrição	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ UMA PROF 1,50M MAT 1A CAT	M3	R\$ 28,15	2,46400	R\$ 69,36
FORMA COMPESADO RESINADO	M2	R\$ 36,80	9,72000	R\$ 357,70
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 150KG /CM2	M3	R\$ 246,79	2,10000	R\$ 518,26
Total				R\$ 945,32
Preço de Custo				R\$ 1.025,95
Bonificação				30,00%
Preço de Venda				R\$ 307,79



Item: 2542410617 CZ2411				
Serviço: CAIXA COLETORA SIMPLES EM CONCRETO DR.CX-01 P/BSTC 0,40				
Unid: UNID				
Mao de Obra		Quant	Salario	Custo Horario
ENCARREGADO		3,10000	R\$ 26,01	R\$ 80,63
Total				R\$ 80,63
Producao da Equipe	1		CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 80,63
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO				R\$ 80,63
Material	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ UMA PROF 1,50M MAT 1A CAT	M3	R\$ 28,15	2,46400	R\$ 69,36
FORMA COMPESADO RESINADO	M2	R\$ 36,80	9,72000	R\$ 357,70
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 150KG /CM2	M3	R\$ 246,79	2,10000	R\$ 518,26
Total				R\$ 945,32
Preco de Custo				R\$ 1.025,95
Bonificacao			30,00%	R\$ 307,79
Preco de Venda				R\$ 1.333,74

Item: 2542410617 CZ2417				
Serviço: CAIXA COLETORA SIMPLES EM CONCRETO DR.CX-01 P/BSTC 0,60				
Unid: UNID				
Mao de Obra		Quant	Salario	Custo Horario
ENCARREGADO		3,1	R\$ 26,01	R\$ 80,63
Total				R\$ 80,63
Producao da Equipe	1		CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 80,63
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO				R\$ 80,63
Material	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ UMA PROF 1,50M MAT 1A CAT	M3	R\$ 28,15	2,46400	R\$ 69,36
FORMA COMPESADO RESINADO	M2	R\$ 36,80	9,72000	R\$ 357,70
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, FCK 150KG /CM2	M3	R\$ 246,79	2,10000	R\$ 518,26
Total				R\$ 945,32
Preco de Custo				R\$ 1.025,95
Bonificacao			30,00%	R\$ 307,79
Preco de Venda				R\$ 1.333,74

Item: 2542473763 CU3091							
Serviço: MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15MPa, 47CM BASE X 30CM ALTURA, COM EXTRUSORA							
Unid: M							
		UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL			
Equipamentos	Qtde	Prod	Improd	Prod	Improd	Custo Horario	
MÁQUINA EXTRUSÃO DE MEIO FIO	1,00	1,00	0,00	R\$ 36,22	R\$ 16,13	R\$ 36,22	
Total						R\$ 36,22	
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario	
OFICIAL				1,00000	R\$ 12,13	R\$ 12,13	
SERVENTE				6,50000	R\$ 7,30	R\$ 47,45	
Total						R\$ 59,58	
Producao da Equipe	16,0					CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 95,80
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO							R\$ 5,99
Descrição		Unid	Custo	Consumo		Custo Unitario	
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ UMA PROF 1,50M MAT 1A CAT		M3	R\$ 28,15	0,08300		R\$ 2,34	
CONCRETO FCK 15MPa (MF E SARJ)		M3	R\$ 295,00	0,07250		R\$ 21,39	
Total						R\$ 23,73	
Preco de Custo						R\$ 29,72	
Bonificacao					30,00%	R\$ 8,92	
Preco de Venda						R\$ 38,64	

Item: 7040060040 CZ6028				
Serviço: LIMPEZA DE BUEIROS (DN= 400MM)				
Unid: M				
Mao de Obra		Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE		22,00000	R\$ 7,30	R\$ 160,60
ENCARREGADO		1,00000	R\$ 26,01	R\$ 26,01
Total				R\$ 186,61
Producao da Equipe	10		CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 186,61
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO				R\$ 18,66
Preco de Custo				R\$ 18,66
Bonificacao			30,00%	R\$ 5,60
Preco de Venda				R\$ 24,26

Item: CZ6028				
Serviço: Alargamento do pontilhão				
Unid: M2				
Descrição		Unid	Quant	C. Unit
ALARGAMENTO DE PONTILHÃO (Falt prof)		M2	1,00000	R\$ 2.692,31
Total				R\$ 2.692,31
Preco de Custo				R\$ 2.692,31
Bonificacao			30,00%	R\$ 807,69
Preco de Venda				R\$ 3.500,00



PMOP/DECOM 437
 No. 437
 Wagner Arindo da Costa

Item: 87600410001 CZ7004
 Serviço: DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO
 Unid: M3

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
COMPRESSOR DE AR 350 PCM	1,00	1,00	0,00	R\$ 44,28	R\$ 4,22	R\$ 44,28
MARTELETE - ROMPEDOR 33KG	3,00	1,00	0,00	R\$ 8,18	R\$ 0,00	R\$ 24,54
CAMINHÃO BASCULANTE 10M3 (15T)	0,03	1,00	0,00	R\$ 124,34	R\$ 17,93	R\$ 3,73
Total						R\$ 72,55
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE				1,00000	R\$ 7,30	R\$ 7,30
ENCARREGADO				0,65000	R\$ 26,01	R\$ 16,91
Total						R\$ 24,21
Producao da Equipe		1,00		CUSTO HORARIO TOTAL		R\$ 96,76
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 96,76
Preco de Custo						R\$ 96,76
Bonificacao					30,00%	R\$ 29,03
Preco de Venda						R\$ 125,79

Item: 7090570010 CZ6050
 Serviço: TRANSPORTE DO MATERIAL DEMOLIDO
 Unid: M³XKM

Transporte	DMT	Custo	Consumo	Custo Unitario
TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLID	1	R\$ 0,59	1,00000	R\$ 0,59
Total				R\$ 0,59
Preco de Custo				R\$ 0,59
Bonificacao			30,00%	R\$ 0,18
Preco de Venda				R\$ 0,77

Item: 1003501300 CZ0007
 Serviço: DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DE ÁRVORES, ARBUSTOS E VEGETAÇÃO RASTEIRA (EXECUÇÃO NA ESPESSURA DE ATÉ 30 CM, INCLUINDO REMANEJAMENTO DO MATERIAL P/ FORA DA LINHA DE OFFSETS E ACERTO DO MATERIAL)
 Unid: M2

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
TRATOR DE ESTEIRAS C/LAM D8R	1,00	1,00	0,00	R\$ 293,84	R\$ 151,92	R\$ 293,84
Total						R\$ 293,84
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE				2,00000	R\$ 7,30	R\$ 14,60
ENCARREGADO				0,50000	R\$ 26,01	R\$ 13,01
Total						R\$ 27,61
Producao da Equipe		1.300,00		CUSTO HORARIO TOTAL		R\$ 321,45
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 0,25
Preco de Custo						R\$ 0,25
Bonificacao					30,00%	R\$ 0,08
Preco de Venda						R\$ 0,33

Item: 1405100020 CZ1021
 Serviço: ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 0 A 200M C/E
 Unid: M3

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
MOTONIVELADORA(105 A 130 HP)	1,00	0,07	0,93	R\$ 136,19	R\$ 60,59	R\$ 65,88
ESCAVADEIRA HIDRAULICA 330DLOU SIMILAR - cc	1,00	1,00	0,00	R\$ 254,98	R\$ 95,00	R\$ 254,98
CAMINHÃO BASCULANTE -	3,00	0,92	0,08	R\$ 178,37	R\$ 17,93	R\$ 496,59
Total						R\$ 817,45
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE				3,00000	R\$ 7,30	R\$ 21,90
ENCARREGADO				1,00000	R\$ 26,01	R\$ 26,01
Total						R\$ 47,91
Producao da Equipe		162,00		CUSTO HORARIO TOTAL		R\$ 865,36
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 5,34
Preco de Custo						R\$ 5,34
Bonificacao					30,00%	R\$ 1,60
Preco de Venda						R\$ 6,94

Item: 1405100040 CZ1022
 Serviço: ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 200 A 400M C/E
 Unid: M3

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
MOTONIVELADORA(105 A 130 HP)	1,00	0,08	0,92	R\$ 136,19	R\$ 60,59	R\$ 66,64
ESCAVADEIRA HIDRAULICA 330DLOU SIMILAR - cc	1,00	1,00	0,00	R\$ 254,98	R\$ 95,00	R\$ 254,98
CAMINHÃO BASCULANTE -	3,00	1,00	0,00	R\$ 178,37	R\$ 17,93	R\$ 535,11
Total						R\$ 856,73
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE				3,00000	R\$ 7,30	R\$ 21,90
ENCARREGADO				1,00000	R\$ 26,01	R\$ 26,01
Total						R\$ 47,91



Producao da Equipe 162 CUSTO HORARIO TOTAL R\$ 904,64
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO R\$ 5,58

Preco de Custo Bonificacao 30,00% R\$ 5,58
Preco de Venda R\$ 1,67
R\$ 7,25

Item: 1405100060 CZ1023
Serviço: ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 400 A 600M C/E
Unid: M3

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO			CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd		
MOTONIVELADORA(105 A 130 HP)	1,00	0,14	0,86	R\$ 136,19	R\$ 60,59	R\$ 71,17	
ESCAVADEIRA HIDRAULICA 330DLOU SIMILAR - cc	1,00	1,00	0,00	R\$ 254,98	R\$ 95,00	R\$ 254,98	
CAMINHÃO BASCULANTE -	4,00	0,85	0,15	R\$ 178,37	R\$ 17,93	R\$ 617,20	
Total						R\$ 943,35	
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario	
SERVENTE				3,00000	R\$ 7,30	R\$ 21,90	
ENCARREGADO				1,00000	R\$ 26,01	R\$ 26,01	
Total						R\$ 47,91	

Producao da Equipe 162,00 CUSTO HORARIO TOTAL R\$ 991,26
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO R\$ 6,12

Preco de Custo Bonificacao 30,00% R\$ 6,12
Preco de Venda R\$ 1,84
R\$ 7,96

Item: 1405100080 CZ1024
Serviço: ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 600 A 800M C/E
Unid: M3

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO			CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd		
MOTONIVELADORA(105 A 130 HP)	1	0,18	0,82	R\$ 136,19	R\$ 60,59	R\$ 74,20	
ESCAVADEIRA HIDRAULICA 330DLOU SIMILAR - cc	1	1,00	0,00	R\$ 254,98	R\$ 95,00	R\$ 254,98	
CAMINHÃO BASCULANTE -	4	0,92	0,08	R\$ 178,37	R\$ 17,93	R\$ 662,12	
Total						R\$ 991,30	
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario	
SERVENTE				3,00000	R\$ 7,30	R\$ 21,90	
ENCARREGADO				1,00000	R\$ 26,01	R\$ 26,01	
Total						R\$ 47,91	

Producao da Equipe 162 CUSTO HORARIO TOTAL R\$ 1.039,21
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO R\$ 6,41

Preco de Custo Bonificacao 30,00% R\$ 6,41
Preco de Venda R\$ 1,92
R\$ 8,33

Item: 1806001000 CZ1098
Serviço: COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% PROCTOR NORMAL
Unid: M3

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO			CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd		
MOTONIVELADORA(105 A 130 HP)	1	0,35	0,65	R\$ 136,19	R\$ 60,59	R\$ 87,05	
TRATOR DE PNEUS (77KW)	1	0,52	0,48	R\$ 62,76	R\$ 16,13	R\$ 40,38	
ROLO COMPAC - PE DE CARNEIRO AUTOPROP.11	1	1,00	0,00	R\$ 108,30	R\$ 16,13	R\$ 108,30	
GRADE DE DISCO 24X24	1	0,52	0,48	R\$ 1,47	R\$ 1,04	R\$ 1,26	
CAMINHÃO TANQUE 10000 L	1	0,88	0,12	R\$ 122,59	R\$ 17,93	R\$ 110,03	
Total						R\$ 347,02	
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario	
SERVENTE				1,00000	R\$ 7,30	R\$ 7,30	
Total						R\$ 7,30	

Producao da Equipe 168 CUSTO HORARIO TOTAL R\$ 354,32
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO R\$ 2,11

Preco de Custo Bonificacao 30,00% R\$ 2,11
Preco de Venda R\$ 0,63
R\$ 2,74

Item: 1405130400 CZ1032
Serviço: BOTA - FORA - DMT ATÉ 4KM
Unid: M3

Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO			CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd		
MOTONIVELADORA(105 A 130 HP)	1,00	0,72	0,28	R\$ 136,19	R\$ 60,59	R\$ 115,02	
ESCAVADEIRA HIDRAULICA 330DLOU SIMILAR - cc	1,00	1,00	0,00	R\$ 254,98	R\$ 95,00	R\$ 254,98	
CAMINHÃO BASCULANTE -	7,00	0,97	0,03	R\$ 178,37	R\$ 17,93	R\$ 1.214,92	
Total						R\$ 1.584,92	
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario	
SERVENTE				3,00000	R\$ 7,30	R\$ 21,90	
ENCARREGADO				1,00000	R\$ 26,01	R\$ 26,01	
Total						R\$ 47,91	

Producao da Equipe 162 CUSTO HORARIO TOTAL R\$ 1.632,83
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO R\$ 10,08

Preco de Custo Bonificacao 30,00% R\$ 10,08
Preco de Venda R\$ 3,02
R\$ 13,10

[Handwritten signature]

[Circular stamp: ETROS ENGENHARIA LTDA.]

Composicao: CV2415				
Servico: ARGAMASSA 1:3				
Unid: M3				
Mao de Obra		Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE		10,00000	R\$ 7,30	R\$ 73,00
Total				R\$ 73,00
Producao da Equipe	1			CUSTO HORARIO TOTAL R\$ 73,00
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO				R\$ 73,00
Material		Unid	Custo	Consumo
CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	R\$ 0,37	486,00000
AREIA		M3	R\$ 48,00	1,21600
Total				R\$ 235,76
Preco de Custo				R\$ 308,76

Composicao: CZ1072				
Servico: ESCAVACAO MANUAL PROF 1,50M				
Unid: M3				
Mao de Obra		Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE		3,50000	R\$ 7,30	R\$ 25,55
ENCARREGADO		0,10000	R\$ 26,01	R\$ 2,60
Total				R\$ 28,15
Producao da Equipe	1			CUSTO HORARIO TOTAL R\$ 28,15
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO				R\$ 28,15
Preco de Custo				R\$ 28,15

Composicao: CZ2181						
Servico: ESCORAMENTO E CIMBRA						
Unid: M3						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
GRUPO GEADOR 32KVA (29KW)	1	Prod	Improd	Prod	Improd	R\$ 14,77
MAQUINA DE BANCADA - SERRA CIR CULAR DE 12'	1	0,5	0,5	R\$ 26,79	R\$ 2,75	R\$ 0,20
Total				R\$ 0,23	R\$ 0,16	R\$ 14,97
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
OFICIAL				0,50000	R\$ 12,13	R\$ 6,07
SERVENTE				1,00000	R\$ 7,30	R\$ 7,30
ENCARREGADO				0,10000	R\$ 26,01	R\$ 2,60
Total						R\$ 15,97
Producao da Equipe	1					CUSTO HORARIO TOTAL R\$ 30,94
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 30,94
Material		Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario	
PREGOS (18 X 30)		KG	R\$ 5,80	0,01400	R\$ 0,08	
PONTALETES D=20CM (TRONCO ESCO RA)		M	R\$ 6,50	0,13000	R\$ 0,85	
TABUA DE PINHO DE 1A 2,5CMX15,0CM		M	R\$ 3,00	0,74000	R\$ 2,22	
TABUA DE SA 2,5CM X 30CM		M	R\$ 4,35	0,10000	R\$ 0,44	
Total					R\$ 3,59	
Preco de Custo						R\$ 34,53

Composicao: CZ3007						
Servico: ESCAVACAO E CARGA DE MATER DE JAZIDA (INCL EXPURGO E DE CAPE						
Unid: M3						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
TRATOR DE ESTEIRAS C/LAM D6D-PS/6A	1	Prod	Improd	Prod	Improd	R\$ 158,03
MOTONIVELADORA(105 A 130 HP)	1	0,78	0,22	R\$ 136,19	R\$ 60,59	R\$ 119,56
CARRREGADEIRA DE PNEUS - (135kw)	1	0,77	0,23	R\$ 186,85	R\$ 19,62	R\$ 148,39
Total						R\$ 425,98
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
SERVENTE				3,00000	R\$ 7,30	R\$ 21,90
ENCARREGADO DE TURMA				1,00000	R\$ 8,76	R\$ 8,76
Total						R\$ 30,66
Producao da Equipe	155					CUSTO HORARIO TOTAL R\$ 456,64
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 2,95
Preco de Custo						R\$ 2,95

Composicao: CZ3051						
Servico: USINAGEM DE CBUQ						
Unid: TON						
Equipamentos	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
CARRREGADEIRA DE PNEUS - (usina)	1,00	Prod	Improd	Prod	Improd	R\$ 63,10
TANQUE ESTOC. ASFALTOB-20000L	2,00	1,00	0,00	R\$ 186,85	R\$ 19,62	R\$ 6,10
USINA DE ASFALTO A QUENTE - 90/120 T/H	1,00	1,00	0,00	R\$ 3,05	R\$ 0,00	R\$ 383,37
GRUPO GERADOR 40 KVA	1,00	1,00	0,00	R\$ 383,37	R\$ 183,87	R\$ 32,20
GRUPO GERADOR 180 KVA	1,00	1,00	0,00	R\$ 32,20	R\$ 15,13	R\$ 83,59
Total				R\$ 83,59	R\$ 15,13	R\$ 568,36
Mao de Obra				Quant	Salario	Custo Horario
Servente				1,00000	R\$ 7,30	R\$ 7,30
ENCARREGADO DE USINA DE ASFALTO				1,00000	R\$ 43,18	R\$ 43,18
Total						R\$ 50,48



PMOP/DECOM
 440
 Pagina
 Wagner Antonio da Costa

Producao da Equipe	60,00	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 618,84
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 10,31
Material	Unid	Custo	Consumo
ÓLEO COMBUSTÍVEL 1A (USINA)	L	R\$ 1,72	8,80000
CIMENTO ASFALTICO CAP-20	T	R\$ 1.105,83	0,05500
FILLER (CBUQ - DNIT)	KG	R\$ 0,07	28,00000
AREIA (CBUQ)	M3	R\$ 48,00	0,05350
BRITA (CBUQ)	M3	R\$ 56,00	0,55800
Total			R\$ 31,25
			R\$ 111,74
Preco de Custo			R\$ 122,05

Composicao: CZ5012
 Servico: PINTURA FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA P/ 2 ANOS
 Unid: M2

	UTILIZACAO	CUSTO OPERACIONAL	
Equipamentos	Qtde	Prod	Improd
CAMINHÃO CARROCERIA FIXA 4T (80KW)	1	0,5	0,5
PICK UP	2	1	0
MAQ.DE DEMARC. DE FAIXAS AUTOPROP.	1	1	0
Total			

	Quant	Salario	Custo Horario
Mao de Obra			
SERVEnte	5,00000	R\$ 7,30	R\$ 36,50
ENCARREGADO	0,50000	R\$ 26,01	R\$ 13,01
PRE-MARCADOR	1,00000	R\$ 22,80	R\$ 22,80
Total			R\$ 72,31

Producao da Equipe	175	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 214,78
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 1,23

Material	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
TINTA REFLETIV ACRILICA-2 ANOS	L	R\$ 13,75	0,58000	R\$ 7,98
REDUTOR TIPO 2002 DE PRIM.QUALIDADE	L	R\$ 10,20	0,06000	R\$ 0,61
MICROESFERAS	KG	R\$ 2,40	0,38000	R\$ 0,91
TINTA PARA PRÉ-MARCAÇÃO	LITRO	R\$ 11,55	0,03000	R\$ 0,35
Total				R\$ 9,85

Preco de Custo			R\$ 11,08
----------------	--	--	-----------

Composicao: CZ6013
 Servico: ARMAÇÃO DE AÇO TIPO CA50
 Unid: KG

	Quant	Salario	Custo Horario
Mao de Obra			
OFICIAL	0,10000	R\$ 12,13	R\$ 1,21
SERVEnte	0,10000	R\$ 7,30	R\$ 0,73
ENCARREGADO	0,02000	R\$ 26,01	R\$ 0,52
Total			R\$ 2,46

Producao da Equipe	1	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 2,46
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 2,46

Material	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
AÇO CA-50 DN= 6,3MM	KG	R\$ 4,15	0,50000	R\$ 2,08
AÇO CA-50 DN= 10,MM	KG	R\$ 3,56	0,50000	R\$ 1,78
ARAME RECOZIDO N. 18	kg	R\$ 4,90	0,01000	R\$ 0,05
Total				R\$ 3,91

Preco de Custo			R\$ 6,37
----------------	--	--	----------

Composicao: CZ7005
 Servico: FORMA PLANAS DE MADEIRA E DESFORMA
 Unid: M2

	Quant	Salario	Custo Horario
Mao de Obra			
OFICIAL	1,00000	R\$ 12,13	R\$ 12,13
SERVEnte	1,00000	R\$ 7,30	R\$ 7,30
ENCARREGADO	0,10000	R\$ 26,01	R\$ 2,60
Total			R\$ 22,03

Producao da Equipe	10,78	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 22,03
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 2,04

Material	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
PREGOS (18 X 30)	KG	R\$ 5,80	0,10000	R\$ 0,58
CAIBROS DE 7,5CM X 7,5CM	M	R\$ 2,50	1,15000	R\$ 2,88
TABUA DE 5a 2,5CM x 30CM	M	R\$ 4,35	1,92000	R\$ 8,35
GASTALHO 10x2,5CM	M	R\$ 1,80	1,29000	R\$ 2,32
DESMOLDANTE	L	R\$ 4,22	0,02000	R\$ 0,08
Total				R\$ 14,21

Preco de Custo			R\$ 16,25
----------------	--	--	-----------

Composicao: CZ7007
 Servico: CONCRETO CICLOPICO C/ 30% PEDR DE MÃO
 Unid: M3

	Quant	Salario	Custo Horario
Mao de Obra			
OFICIAL	0,30000	R\$ 12,13	R\$ 3,64
SERVEnte	4,00000	R\$ 7,30	R\$ 29,20
Total			R\$ 32,84

Producao da Equipe	3,5	CUSTO HORARIO TOTAL	R\$ 32,84
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO			R\$ 9,38

Material	Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
CONCRETO MAGRO	M3	R\$ 206,92	0,70000	R\$ 144,84



PEDRA DE MAO	M3	R\$ 63,00	0,34500	R\$ 21,74
Total				R\$ 166,58
Preço de Custo				R\$ 175,96

Composicao: CZ7010
Servico: CONCRETO MAGRO
Unid: M3

	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
Equipamentos						
BETONEIRA DE 320 L (4kw)	1,00	1,00	0,00	R\$ 16,84	R\$ 15,13	R\$ 16,84
TRANSPORTADOR MANUAL - CARRINHO DE MÃO 8	3,00	0,69	0,31	R\$ 0,06	R\$ 0,00	R\$ 0,12
VIBRADOR DE IMERSAO (CONCRETO)	2,00	1,00	0,00	R\$ 3,14	R\$ 1,50	R\$ 6,28
GRUPO GEADOR 32KVA (29KW)	1,00	1,00	0,00	R\$ 26,79	R\$ 2,75	R\$ 26,79
Total						R\$ 50,03

Mao de Obra		Quant	Salario	Custo Horario
OFICIAL		1,00000	R\$ 12,13	R\$ 12,13
SERVENTE		14,00000	R\$ 7,30	R\$ 102,20
Total				R\$ 114,33

Producao da Equipe	2,5					
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 164,36
						R\$ 65,74

Material		Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	R\$ 0,34	200,00000	R\$ 68,00
BRITA (CONCRETO)		M3	R\$ 49,00	0,74000	R\$ 36,26
AREIA (CONCRETO)		M3	R\$ 52,00	0,71000	R\$ 36,92
Total					R\$ 141,18

Preço de Custo						R\$ 206,92
----------------	--	--	--	--	--	------------

Composicao: CZ7013
Servico: CONCRETO CIMENT PORT FCK 150KG /CM2
Unid: M3

	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
Equipamentos						
BETONEIRA DE 320 L (4kw)	1,00	1,00	0,00	R\$ 16,84	R\$ 15,13	R\$ 16,84
TRANSPORTADOR MANUAL - CARRINHO DE MÃO 8	3,00	0,69	0,31	R\$ 0,06	R\$ 0,00	R\$ 0,12
VIBRADOR DE IMERSAO (CONCRETO)	2,00	1,00	0,00	R\$ 3,14	R\$ 1,50	R\$ 6,28
GRUPO GEADOR 32KVA (29KW)	1,00	1,00	0,00	R\$ 26,79	R\$ 2,75	R\$ 26,79
Total						R\$ 50,03

Mao de Obra		Quant	Salario	Custo Horario
OFICIAL		1,00000	R\$ 12,13	R\$ 12,13
SERVENTE		14,00000	R\$ 7,30	R\$ 102,20
Total				R\$ 114,33

Producao da Equipe	2,5					
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 164,36
						R\$ 65,74

Material		Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	R\$ 0,34	270,00000	R\$ 91,80
BRITA (CONCRETO)		M3	R\$ 49,00	0,93000	R\$ 45,57
AREIA (CONCRETO)		M3	R\$ 52,00	0,84000	R\$ 43,68
Total					R\$ 181,05

Preço de Custo						R\$ 246,79
----------------	--	--	--	--	--	------------

Composicao: CZ7015
Servico: CONCRETO CIMENT PORT FCK 18MPA
Unid: M3

	Qtde	UTILIZACAO		CUSTO OPERACIONAL		Custo Horario
		Prod	Improd	Prod	Improd	
Equipamentos						
BETONEIRA DE 320 L (4kw)	1,00	1,00	0,00	R\$ 16,84	R\$ 15,13	R\$ 16,84
TRANSPORTADOR MANUAL - CARRINHO DE MÃO 8	3,00	0,69	0,31	R\$ 0,06	R\$ 0,00	R\$ 0,12
VIBRADOR DE IMERSAO (CONCRETO)	2,00	1,00	0,00	R\$ 3,14	R\$ 1,50	R\$ 6,28
GRUPO GEADOR 32KVA (29KW)	1,00	1,00	0,00	R\$ 26,79	R\$ 2,75	R\$ 26,79
Total						R\$ 50,03

Mao de Obra		Quant	Salario	Custo Horario
OFICIAL		1,00000	R\$ 12,13	R\$ 12,13
SERVENTE		14,00000	R\$ 7,30	R\$ 102,20
Total				R\$ 114,33

Producao da Equipe	2,5					
CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO						R\$ 164,36
						R\$ 65,74

Material		Unid	Custo	Consumo	Custo Unitario
CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	R\$ 0,34	295,00000	R\$ 100,30
BRITA (CONCRETO)		M3	R\$ 49,00	0,96000	R\$ 47,04
AREIA (CONCRETO)		M3	R\$ 52,00	0,84000	R\$ 43,68
Total					R\$ 191,02

Preço de Custo						R\$ 256,76
----------------	--	--	--	--	--	------------

[Handwritten signature]




Benefícios e Despesas Indiretas - BDI		
Obra:		
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ DE TRECHO DA ESTRADA DE ACESSO AO DISTRITO DE LAVRAS NOVAS - OURO PRETO / MG		
Demonstrativo		valor (R\$)
1	CUSTO DIRETO DA OBRA	CD R\$ 2.665.884,73
2	CUSTO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AL R\$ 152.103,92
3	CUSTO DA ADMINSTRAÇÃO LOCAL	AC R\$ 53.302,51
4	EVENTUAIS DESP	EV R\$ 17.328,25
5	LUCRO BRUTO	LB R\$ 346.565,01
6	CUSTO TOTAL (CD+AL+AC+EV+LB)	CT R\$ 3.235.184,42
7	IMPOSTOS E TAXAS (SOBRE PREÇO DE VENDA):	CP 6,65
7.1	COFINS	(%) 3,00
7.2	PIS / PASEP	(%) 0,65
7.3	ISS	(%) 3,00
8.	PREÇO DE VENDA	PV R\$ 3.465.650,15

FÓRMULA:
 $PV = \frac{100 CT}{(100 - CP)}$, sendo CP e IS expressos em percentuais sobre PV.

$BDI = \frac{(PV - 1) \times 100}{CD} \longrightarrow 30,00 \%$

