



PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE – MG

GABINETE DO PREFEITO

POUSO ALEGRE, 25 DE MAIO DE 2018.

OFÍCIO GAPREF Nº 122/18

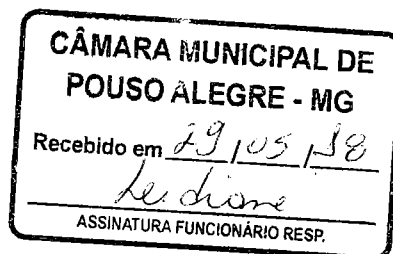
Senhor Presidente,

Ref.: Requerimento nº 21/2018

Cumprimentando-o, cordialmente, sirvo-me do presente para informar à Vossa Excelência, em atendimento ao requerimento em epígrafe, formulado pelo Vereador Campanha, que a obra teve início no dia 07/03/2018 e término previsto para 90 dias após iniciada a obra, podendo ser prorrogado dentro dos critérios estabelecidos em lei. O recurso para a efetivação da obra é próprio. Seguem anexos o Cronograma e as especificações. Os projetos, pelo volume e tamanho, estão à disposição do i.Vereador e assessores, na Superintendência de Recursos Materiais, para consulta e explicações necessárias.

Reafirmando-lhe minhas expressões de elevado apreço, subscrevo-me.


JOSÉ DIMAS DA SILVA FONSECA
Chefe de Gabinete



Excelentíssimo Senhor
Leandro de Moraes Pereira
Presidente da Câmara Municipal
POUSO ALEGRE - MG

35.02/18



06

TERMO DE REFERÊNCIA

1.0 - OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO PARCIAL DA ESTRADA MUNICIPAL VEREADOR BRAZ PEREIRA DE MORAIS, NO MUNICÍPIO DE POUSO ALEGRE/MG.

2.0 - PRAZO:

2.1 – Prazo de execução (noventa) dias a partir da Emissão da Ordem de Serviços, podendo ser prorrogado nos exatos termos da lei 8.666/93, Art.57, inciso II.

3.0 - CONDIÇÕES DE OU FORNECIMENTO:

3.1 - Os serviços deverão ter início em até 24 horas a partir do recebimento da ordem de serviços emitida pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos e **faz-se obrigatório apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, dentro do prazo de 48 horas após o seu recebimento.**

3.2 - Face ao disposto no artigo 65, § 1º, da Lei n.º 8.666/1993, as quantidades de que trata anexo I, planilha de custos/quantitativos, poderão sofrer acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial.

3.4 - O objeto desta licitação deve ser executado diretamente pela contratada, não podendo ser Sub-empregado, cedido ou sublocado, exceto aquilo que não se inclua em sua especialização, o que dependerá de prévia anuência da Secretaria de Obras, Infraestrutura e Serviços Públicos por escrito, sem prejuízo da responsabilidade da Contratada pelo ônus e perfeição técnica do mesmo.

3.5 - Constituem obrigações da CONTRATADA:

- a) Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- b) Indicar preposto, aceito pela Administração, para representá-lo na execução do contrato;
- c) Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;
- d) Ressarcir os danos causados diretamente à Administração 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 CONTRATANTE;
- e) Pagar todas as obrigações fiscais, previdenciárias, comerciais e trabalhistas decorrentes das atividades envolvidas no escopo dos serviços contratados; não poderá ceder ou transferir a terceiros, os direitos e obrigações decorrentes deste contrato, sem a prévia e expressa concordância do CONTRATANTE.
- f) Os serviços objeto da contratação deverão ser vistoriados diariamente pelo Engenheiro Fiscal da unidade contratante, sendo esta responsável pela fiscalização e perfeita execução dos serviços previstos na Ordem de Serviço, garantindo a técnica e qualidade de acordo com as normas técnicas.
- g) Não havendo condições para a execução dos serviços por razões para as quais a contratada não contribuiu, entre as quais se destacam intempéries e chuvas torrenciais que possam comprometer a



07

qualidade dos serviços, os motivos para a não realização dos serviços serão consignados pelo engenheiro fiscal no relatório diário que será parte integrante do pagamento.

h) O não comparecimento da empresa para a execução dos serviços, ou na impossibilidade de a mesma trabalhar normalmente pelo não atendimento das exigências especificadas neste anexo acarretará a aplicação de sanções à contratada, de acordo com o estabelecido no edital.

i) Os locais onde serão realizados os serviços deverão estar devidamente sinalizados em acordo com as normas vigentes, devendo ser tomadas todas as medidas para garantir a segurança dos trabalhadores.

j) A Contratada deverá fornecer e exigir dos seus funcionários o uso de uniformes, bem como de todos os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, além dos que forem solicitados pela fiscalização. São equipamentos de proteção individuais e coletivos essenciais à execução dos serviços: capacete; óculos de segurança; colete de sinalização; cone de sinalização; botina com biqueira de aço; luva de raspa; perneira de proteção em raspa; respirador semi facial descartável vapores orgânicos VOP2; bandeira; protetor solar; protetor auditivo.

l) Caminhões e demais maquinários deverão conter, em ambos os lados da carroceria, placas identificadoras com os seguintes dizeres: A SERVIÇO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE – MG.

m) Fornecer todo material e mão de obra pertinente à execução da obra;

4.0 – DOS ATESTADOS DE CAPACIDADE TECNICA:

4.1 - Documento comprobatório de capacitação técnico-operacional através de prova da licitante de possuir atestado de capacitação técnica fornecida por pessoas jurídicas de direito público ou privado acompanhado da respectiva CAT – Certidão de Acervo Técnico, devidamente registrada na entidade profissional competente (CREA), que demonstre possuir experiência comprovada na execução dos seguintes serviços:

1. ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA:0,8M3/111HP), FROTA DE 04 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14M3, DMT DE 1,5KM E VELOCIDADE MÉDIA 18KM/H. AF_12/2013 ≥ 38883,24;

2. PISO DE CONCRETO PRE-MOLDADO INTERTRAVADO E=8CM –FCK=35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO E=6CM – CALÇADA ≥ 2717,36;

3. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20X10 CM, ESPESSURA 6CM. AF -12/201

4.2 - Indicação do aparelhamento adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, devendo ser indicado no mínimo, os equipamentos a seguir relacionados, através de declaração:

- a) 01 MOTONIVELADORA
- b) 01 ESCAVADEIRA HIDRÁULICA
- c) 01 TRATOR DE ESTEIRAS
- d) 04 CAMINHÕES BASCULANTES 14M3
- e) 01 PLACA VIBRATÓRIA

4.3 - Indicação do pessoal técnico, adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como

Praça João Pinheiro, 73 - Centro, 37.550-000 Pouso Alegre - MG
Tel.: 35 3449-4977 35 3449-4980



08

da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, contendo no mínimo: (01) um engenheiro civil, com experiência em pavimentação e terraplanagem.

4.4 - Documento comprobatório de capacidade técnica profissional de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para a entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação vedada às exigências de quantidades mínimas e prazos máximos.

4.5 - Documento comprobatório de capacitação técnico-profissional, através de prova da licitante, possuir em seu quadro Responsável técnico, detentor de atestado de responsabilidade técnica fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado da respectiva CAT – Certidão de Acervo Técnico, devidamente registrada na entidade profissional competente (CREA), que demonstre(m) possuir experiência comprovada na execução dos seguintes serviços:

- | |
|--|
| <p>1. ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA:0,8M3/111HP), FROTA DE 04 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14M3, DMT DE 1,5KM E VELOCIDADE MÉDIA 18KM/H. AF_12/2013 ≥ 38883,24;</p> <p>2. PISO DE CONCRETO PRE-MOLDADO INTERTRAVADO E=8CM -FCK=35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO E=6CM - CALÇADA ≥ 2717,36;</p> <p>3. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20X10 CM, ESPESSURA 6CM. AF -12/201</p> |
|--|

4.6 - Atestado de Visita Técnica emitido pela Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Serviços Públicos.

5.0 - LOCAL DE ENTREGA:

5.1 - Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Serviços Públicos, localizada à Praça João Pinheiro, nº73 – Centro – Pouso Alegre – MG.

6.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO OBJETO:

6.1 – Conforme Memorial Descritivo/Especificações Técnicas anexo ao Edital.

7.0 - DOS RECURSOS ORÇAMENTARIOS:

7.1 - As despesas correspondentes a execução do presente contrato correrão por conta da seguinte Dotação Orçamentária:

02.09.00.15.451.0013.1165.4.4.90.51.00 ficha 526	OBRAS E INSTALAÇÕES - ACESSO BAIRRO CAJURU Fonte 100 – Recurso Próprio
---	---

8.0 - PAGAMENTO:

8.1 – As medições serão efetivadas mensalmente e encaminhadas à fiscalização do contrato juntamente com a seguinte documentação : BOLETIM DE MEDIÇÃO, MEMÓRIAS DE CÁLCULO, RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRAS, RELATÓRIO FOTOGRÁFICO. (Instrução Normativa 09/2003 TCEMG).

8.2 - Será autorizada a emissão da nota fiscal somente a conferência da documentação por parte da

Praça João Pinheiro, 73 - Centro, 37.550-000 Pouso Alegre - MG
Tel.: 35 3449-4977 35 3449-4980

W.F.



fiscalização, de acordo com MEMORIAL DESCRITIVO, anexo ao Edital, item **NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**).

8.3 - O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após emissão da Nota Fiscal.

9.0 - CRITERIO DE JULGAMENTO:


9.1 – EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL.

9-JUSTIFICATIVA:

A pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes, trecho que compreende a ponte existente sobre o rio Mandu até o Bairro Cajuru, sentido Distrito São José do Pantano, na extensão 810 metros é de extrema importância, uma vez que naquele local o tráfego de veículos é considerável.

Este investimento irá proporcionar aos moradores dos Bairros Cajuru e adjacentes, bem como do Distrito de São José do Pantano, melhoria nas condições de trafegabilidade aos moradores, e conseqüentemente melhoria na qualidade de vida, uma vez que em época de fortes chuvas a estrada se torna intrafegável, impedindo o acesso à rodovia MG290 sentido Pouso Alegre.

Pouso Alegre, 15 de Janeiro de 2018.


Argeu Quintanilha de Carvalho Júnior
Secretário de Obras, Infraestrutura e Serviços Públicos.



OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes – Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru.
Local: Estrada municipal Ver. Braz Pereira de Moraes, Pouso Alegre-MG.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Apresentam-se a seguir as especificações dos serviços a serem observadas na execução das obras de Pavimentação parcial da Estrada Municipal de acesso ao Bairro Pantano – Pouso Alegre - MG.

As especificações aqui listadas compreendem uma coletânea daquelas editadas por órgãos oficiais e que estão diretamente ligadas aos itens de serviço a serem executados. Na eventual ocorrência de algum item de serviço que não esteja previsto nestas especificações, a Contratada deverá solicitar à fiscalização a definição da especificação a ser aplicada. Para estas especificações e efeito de simplificação, ficam definidos os seguintes termos:

1.0 - CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Pouso Alegre.

CONTRATADA: empresa contratada para execução dos serviços e obras.

FISCALIZAÇÃO: a própria contratante e/ou empresa formalmente designada pela contratante para fiscalizar os serviços e obras.

As especificações a seguir terão precedência sobre quaisquer divergências porventura existentes nos desenhos. No caso de persistirem dúvidas, deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO. As especificações e o projeto poderão a qualquer tempo serem alteradas pela CONTRATANTE e estas alterações serão encaminhadas por escrito à CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá promover as investigações geotécnicas e certificar-se das condições locais, das obras e dos materiais disponíveis para a execução das obras do escopo desta especificação.

Condições Geotécnicas Imprevistas - Se forem observadas, nas investigações referidas acima ou mesmo durante as escavações, materiais e/ou condições diferentes daquelas previstas, tais fatos deverão ser comunicados à Fiscalização, antes que se dê continuidade aos serviços. A Fiscalização investigará prontamente a situação e, se concluir que o material é inaceitável, informará a CONTRATADA as providências a serem tomadas.

Durante a execução da obra, se houver proposta de modificação de algum detalhe do projeto pela CONTRATADA, esta deverá apresentá-la para aprovação da Fiscalização expondo seu parecer técnico sobre o assunto. Os elementos gráficos das alterações que forem aprovados farão parte do projeto e serão propriedade da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá nomear e manter na administração da obra um engenheiro registrado no CREA e nos órgãos estaduais, como residente e respondendo pelos interesses da empresa contratada para execução dos serviços e prestando esclarecimentos à fiscalização a respeito dos mesmos. Este engenheiro, antes de nomeado pela CONTRATADA, deverá ser submetido à FISCALIZAÇÃO que avaliará sua capacitação para dirigir a obra objeto do contrato. Para administração local da obra deverá ser alocados o quadro de pessoal mínimo conforme planilha "administração da obra".

SINALIZAÇÃO DA OBRA - Serão de responsabilidade única da CONTRATADA todos os serviços, de projeto, materiais, equipamentos e pessoal, necessários para proceder a sinalização provisória para execução das obras, segundo as normas do DNIT, inclusive sinalização noturna. Quaisquer danos materiais, físicos ou morais ocorridos de forma direta ou indireta a si, a terceiros ou a própria CONTRATANTE, provocados pela má sinalização ou a falta dela, serão integralmente de responsabilidade da CONTRATADA. Este item não será objeto de medição.

2.0 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA



11

a) Generalidades

A administração geral da obra será efetuada com pessoal, de acordo com a planilha "administração da obra".

b) Controle

A CONTRATADA deverá apresentar diariamente à fiscalização, o controle de ponto dos seus funcionários.

c) Medição

Os serviços serão medidos mensalmente.

d) Pagamento

O serviço será pago pelo preço contratual.

3.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1- CANTEIRO DE OBRAS

a) Generalidades

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências para instalação do canteiro de obras tendo como objetivo único a execução dos serviços objeto do contrato, conforme os itens que compõem a planilha orçamentária.

Os elementos que compõem o conjunto estão descritos na planilha orçamentárias no item "Canteiro de obras" e detalhados no projeto.

b) Controle

O controle dos serviços de instalação do canteiro será apenas visual. Deverá ser verificado se o serviço foi totalmente executado, conforme projeto apresentado pela CONTRATADA em sua proposta técnica.

c) Medição

Os serviços de instalação do canteiro serão medidos, uma única vez, pelo conjunto unitário completamente instalado, exceto o item 1.1 (container) que apresentará medições mensais e parcialmente os itens 1.2 e 1.13 (desmobilização) que serão medidos no final da obra.

Estão incluídos nos serviços de instalação do canteiro de obras, todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

d) Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais.

3.1.1- Locação topográfica: A locação topográfica do Canteiro de Obras deverá ser efetuado a partir dos marcos topográficos.

3.1.2- Desmatamento e limpeza mecanizada com remoção da camada vegetal – deverá ser feita com trator de esteiras ou outro equipamento condizente com o tipo do serviço.

3.1.3- Espalhamento da camada vegetal – A camada vegetal escavada na área do canteiro de obras, deverá ser espalhada e conformada ao lado, em camada não superior a 20cm.

3.1.4 – Escavação mecânica – serviços de corte e aterro compensado, com utilização de trator de esteiras, dentro da área do canteiro de obras para nivelamento do pátio.

3.1.5 – Container 6,00x2,30x2,5 – Serviços de instalação.

3.1.6 - Container 6,00x2,30x2,5 – Serviços de mobilização.

3.1.7 – Barracão depósito e ferramentaria padrão DEOP – 14,52m² – construção completa, com fornecimento de todos os materiais e serviços.

3.1.8 - Barracão refeitório padrão DEOP – 18,15m²– construção completa, com fornecimento de todos os materiais e serviços.

3.1.9 - Barracão instalação sanitária padrão DEOP – 14,52m² – construção completa, com fornecimento de todos os materiais e serviços.

3.1.10 – Portão em tela de arame galvanizado h=2,00m – construção e instalação completa, com fornecimento de todos os materiais e serviços.

3.1.11 – Alambrado em mourões de concreto altura livre 2,0m - construção e instalação completa, com fornecimento de todos os materiais e serviços.

3.1.12 – Energia

3.1.13 – Execução de reservatório elevado para água potável cap. 3000l - construção e instalação completa, com fornecimento de todos os materiais e serviços.

3.1.14 – Pedra britada nº 0 ou pedrisco – fornecimento de material para compor forro do canteiro de



obras.

3.1.15 – Transporte de agregado DMT de 10 a 15 KM – transporte do material para forro do canteiro de obras.

3.1.16 – Espalhamento - espalhamento do material para forro do canteiro de obras.

3.1.17 – Mobilização – mobilização de todos os equipamentos e demais acessórios necessários para execução da obra.

3.2 – PLACA DE SINALIZAÇÃO DA OBRA

3.2.1 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA PÚBLICA

a) Generalidades

A CONTRATADA deverá executar e afixar em local definido no projeto, placa de obra pública específica, em chapa galvanizada 26, fixada com rebites 410 e parafusos 3/8", em uma estrutura metálica com viga "U2" enrijecida e metalon 20x20mm, suporte em eucalipto autoclavado, pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva, e inscrições oficiais a ser fornecido pela CONTRATANTE.

b) Controle

O controle dos serviços de instalação e confecção será apenas visual. Deverá ser verificado se o serviço foi totalmente executado, conforme fornecido pela CONTRATANTE.

c) Medição

A placa de indicação de obra pública será medida, uma única vez, pelo conjunto unitário completamente instalado.

d) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

3.3 – OUTROS SERVIÇOS PRELIMINARES

a) Generalidades

Esta especificação trata dos serviços de demolição/remoção/relocação, carga, transporte, descarga dos materiais, e reinstalação de equipamentos, serviços a serem executados preliminarmente, visando liberação do trecho para início da obra, sendo: relocação de 1 placa **institucional**, remoção e relocação de cercas de arame.

b) Execução

Os serviços serão executados após o recebimento de ordem por escrito da FISCALIZAÇÃO.

O serviço de relocação da placa desmanche e relocação (parcial) das cercas, bem como os serviços de carga, descarga, transporte e montagem dos equipamentos serão feitas manualmente. O transporte deverá ser feito em caminhões convencionais de carroceria fixa.

A posição para relocação da placa e da cerca (parcial) estão indicados no projeto.

O destino dos materiais resultantes do desmanche das cercas será ao lado esquerdo do canteiro de obras.

c) Controle

O controle dos serviços de demolição e relocação será apenas visual. Deverá ser verificado se o serviço foi totalmente executado.

d) Medição

Os serviços serão medidos da seguinte maneira:

- Quanto aos serviços de relocação da placa será medido em unidade.
- Quanto à remoção e relocação de cercas de arame será medida em metros lineares
- Quanto ao transporte dos materiais, será medido e txkm.

Estão incluídos nos serviços todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

e) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

3.3.1 – Locação topográfica - A locação topográfica para relocação parcial da cerca de arame (limites da área do bota fora) deverá ser efetuada a partir dos marcos topográficos.

3.3.2 – Remoção das cercas de arame: Deverão ser removidas e depositadas no local de destino (do lado esquerdo do canteiro de obras) as cercas existentes: do lado esquerdo da via principal (parcial), dos ramos e na área de empréstimo em frente à via (vide desenho de serviços preliminares e



complementares).

3.3.3 – Transporte de material de qualquer natureza em caminhões

O transporte de materiais de qualquer categoria em caminhões será utilizado nos serviços de transporte de cercas de arame e placa institucional.

O serviço compreende unicamente do transporte dos materiais entre o ponto de carga e o de descarga, estando às operações de carga e de descarga já contemplados nos demais itens.

3.3.4 – Execução de cerca de arame. Este serviço corresponde a execução de cerca de arame nos limites da área de bota fora, utilizando material retirado da cerca da via principal lado esquerdo (parcial) conforme desenho Serviços Preliminares.

3.3.5 – Remoção de placa institucional – Este serviço corresponde a desmontagem e retirada de uma placa institucional existente na estaca.....

3.3.6 – Colocação de placa – Este serviço corresponde a colocação da placa anteriormente retirada e sua instalação e montagem no local definido no projeto.

04 - TERRAPLANAGEM

4.1 – SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

a) Generalidades

Serão de responsabilidade única da CONTRATADA todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à locação de eixos, pontos de amarração, "off-sets" e demais elementos topográficos necessários para a execução das Obras.

Quando do início dos serviços, à CONTRATADA deverá utilizar os marcos topográficos de referência apresentados no levantamento topográfico planialtimétrico.

Quaisquer erros de locação cometidos pela CONTRATADA que ocasionem erros, danos ou qualquer outra irregularidade na obra executada, obrigam esta a demolir e refazer a parte afetada da obra, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, sem alteração do cronograma da obra.

b) Execução

A CONTRATADA executará todos os serviços topográficos, com equipe dirigida por profissional experiente e equipada com instrumentos topográficos cuja precisão seja compatível com as exigências e tolerâncias especificadas no projeto.

Será responsabilidade da CONTRATADA, manter todas as estacas e marcos até que seja autorizada a removê-los.

c) Controle

A FISCALIZAÇÃO fará levantamentos à medida que os trabalhos progredirem, a fim de verificar as linhas e níveis estabelecidos pela CONTRATADA e, determinar a fiel execução da obra com relação às exigências do projeto. As verificações feitas pela FISCALIZAÇÃO, não desobrigarão a CONTRATADA, de sua responsabilidade de executar a obra de acordo com o projeto.

d) Medição

Os serviços topográficos serão medidos para cada serviço de acordo com a planilha orçamentária.

Estão incluídos no serviço todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

e) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

4.2 - DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO ESCAVAÇÃO DA CAMADA VEGETAL COM DEPOSIÇÃO DO MATERIAL FORA DAS LINHAS DE OFF-SET'S - MECANIZADA COM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS

a) Generalidades

Estes serviços serão aplicados na via principal lados direito e esquerdo, onde indicado no projeto, e na área definida como área de empréstimo.

O desmatamento compreende o corte e a remoção de toda a vegetação, qualquer que seja a sua densidade e tipo.

O destocamento e limpeza compreendem as operações de remoção total de tocos e raízes.

A remoção da camada vegetal compreende escavação do material orgânico da superfície até a espessura 0,30m.

b) Equipamento



As operações de desmatamento, destocamento e remoção da camada vegetal serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementadas com o emprego de ferramentas manuais. Os equipamentos serão escolhidos e dimensionados tendo em vista a densidade e tipo de vegetação local, bem como os prazos exigidos para a execução da obra. Para escavação e remoção da camada vegetal e espalhamento na área de bota fora, poderão ser utilizados tratores de esteiras e/ou escavadeiras.

c) Execução

Os serviços de desmatamento, destocamento e escavação da camada vegetal e deposição do material fora das linhas de off-set's deverão ser executados:

- do lado esquerdo e direito da via principal entre as estacas 0 a 23+13m.
- do lado esquerdo da via principal entre as estacas 23+13m a 32+14,898m,
- na área de empréstimo.

A remoção da camada vegetal da área de empréstimo somente poderá ser executada na medida da necessidade do uso dos volumes de corte, de acordo com o andamento da obra, de forma a evitar erosões na área de empréstimo.

O acabamento das áreas sujeitas às operações de limpeza consistirá na regularização do terreno, de forma a evitar a formação de depressões onde possa haver acúmulo de água, garantir superfícies finais uniformes e com taludes estáveis, bem como possibilitar drenagem adequada no local.

Após os serviços de desmatamento, destocamento e remoção da camada vegetal, a CONTRATADA notificará a FISCALIZAÇÃO, de forma a permitir que esta tenha tempo suficiente para proceder aos trabalhos topográficos indispensáveis, que permitam a medição dos volumes.

d) Controle

O controle das operações deste item será feito por inspeção visual da qualidade dos serviços.

e) Medição

Os serviços de desmatamento, destocamento e escavação da camada vegetal, e sua deposição fora das linhas de off-set's, serão medidos em metros quadrados conforme planilha orçamentaria.

Estão incluídos nos serviços, utilização de todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

e) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

4.3 – ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO DE MATERIAL COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS

a) Generalidades

Os serviços compreendem o espalhamento dos materiais oriundos do desmatamento, destocamento, e escavação da camada vegetal conforme item 4.2, e os materiais escavados onde serão efetuadas a troca de solos.

b) Equipamento

As operações de espalhamento e conformação de materiais serão executadas mediante a utilização de trator de esteiras.

c) Execução

O espalhamento e conformação dos materiais deverão ser executados em camadas sucessivas e até espessura máxima de 30cm, dentro das demarcações topográficas.

d) Controle

O controle das operações deste item será feito por inspeção visual da qualidade dos serviços.

e) Medição

Os serviços de espalhamento e conformação de materiais serão medidos em metros cúbicos.

Estão incluídos nos serviços, utilização de todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

f) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

4.4 – ESCAVAÇÃO MECÂNICA A CEU ABERTO- TROCA DE SOLO

a) Generalidades

Os serviços somente deverão ser iniciados após a conclusão dos serviços de desmatamento, destocamento e remoção da camada vegetal.



Ao longo da via, lado esquerdo entre as estacas 0+5,00 e 23+13,00, será efetuada escavação para substituição de solo até a profundidade definida no projeto, com deposição do material ao lado.

Os serviços compreendem escavação na área de troca de solos, espalhamento e conformação dos materiais resultantes da escavação na área de bota fora, em camadas sucessivas e até espessura máxima de 30cm em relação ao terreno primitivo.

As operações de escavação deverão ser executadas conforme demarcações topográficas, nos alinhamentos, com declividades e dimensões indicadas nos desenhos.

b) Equipamentos

A escavação de solos para remoção e substituição dos mesmos será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilitem a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida preferencialmente com utilização de escavadeiras para escavação e, trator de esteiras para os serviços de espalhamento e conformação do material.

c) Execução

A escavação de solos subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos e constantes das seções transversais do projeto e às determinações da FISCALIZAÇÃO que poderá alterar estes elementos técnicos em função do material que for sendo encontrado durante a escavação.

A escavação deverá atingir camadas de solos adequados para as fundações dos aterros. Caso, a critério da FISCALIZAÇÃO, a fundação do aterro nos níveis de escavação indicados nos desenhos não seja considerada satisfatória, deverá ser executada escavação adicional até novos níveis determinados pela FISCALIZAÇÃO, devendo a superfície resultante do terreno escavado ser limpa para inspeção e aprovação. Esse procedimento deverá ser repetido até que se obtenha uma fundação satisfatória para o aterro, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Após os serviços de escavação, a CONTRATADA notificará a FISCALIZAÇÃO, de forma a permitir que esta tenha tempo suficiente para proceder aos trabalhos topográficos indispensáveis, que permitam a medição dos volumes.

d) Controle

Os serviços serão controlados pela FISCALIZAÇÃO a medida que forem sendo executados.

e) Medição

Os serviços de escavação para troca de solos com deposição do material ao lado, serão medidos em metros cúbicos.

Os serviços de espalhamento e conformação do material na área do bota fora serão medidos metros cúbicos, conforme item 4.3 desta especificação.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

f) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

4.5 – ESCAVAÇÃO A CÉU ABERTO – PARA COMPOSIÇÃO DOS ATERROS

Após os serviços de escavação para troca de solo, poderão ser iniciados os serviços de aterro até atingir o grade final do projeto, e compõem: escavação, carga, transporte, descarga de material de 1ª categoria da área de empréstimo; espalhamento, conformação e compactação do aterro.

a) Generalidades

Trata a presente especificação os serviços de escavação mecanizada, carga, transporte e descarga de material de primeira categoria. Os materiais serão aqueles oriundos de corte na área de empréstimo e serão utilizados para execução dos aterros, substituição de materiais inservíveis retirados da área de troca de solo, materiais a serem aplicados nas valas de drenagem ou quaisquer outras finalidades.

b) Materiais

Os materiais escavados são de primeira categoria conforme estabelecido para os serviços de aterro.

c) Equipamento

Para os serviços de escavação, carga, transporte e descarga, deverão ser utilizadas escavadeiras com caçamba 0,8m³ e o veículo transportador serão caminhões basculante com capacidade 14m³ ou outros equipamentos para a mesma finalidade, desde que compatíveis com o tipo de serviços e com os prazos definidos no cronograma.

d) Execução

A CONTRATADA, antes de iniciar os serviços de escavação da área de empréstimo, submeterá a aprovação da FISCALIZAÇÃO seu plano de trabalho. O plano de trabalho deverá contemplar a variação de materiais existentes na jazida e conciliar a escavação com a aplicação de cada tipo de solo, da forma



mais adequada. Os solos argilosos e de menor expansibilidade deverão ser destinados à construção dos terços externos do aterro e da camada superior. Os solos siltosos e de maior expansibilidade deverão ser usados para a construção do núcleo do aterro de forma que permaneçam assim confinados.

As praças de trabalho deverão merecer da CONTRATADA especial atenção quanto à sua conservação em condições de boa circulação e manobra, não só do equipamento carregador como do veículo transportador.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que seu peso fique uniformemente distribuído, e não haja possibilidade de derramamento pelas bordas laterais ou traseira.

e) Controle

O controle será apenas visual, com relação à distribuição do material na caçamba, principalmente no que se refere à possibilidade de derramamento pelas bordas laterais ou traseiras, a velocidade compatível com os serviços desenvolvidos.

Após os serviços de escavação, a CONTRATADA notificará a FISCALIZAÇÃO, de forma a permitir que esta tenha tempo suficiente para proceder aos trabalhos topográficos indispensáveis, que permitam a medição dos volumes.

f) Medição

A medição efetuar-se-á considerando o volume geométrico dos materiais escavados, carregados, transportados e descarregados, volumes estes medidos no corte, em metros cúbicos.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

e) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

4.6 – ESPALHAMENTO E CONFORMAÇÃO

a) Generalidades

Os serviços compõem as operações de espalhamento e conformação de materiais de 1ª categoria para composição dos aterros.

b) Materiais

O material será de primeira categoria e terá como origem a área de empréstimo.

c) Equipamento

O espalhamento e conformação serão executados com utilização de motoniveladora, com potência 140hp, ou por qualquer outro equipamento adequado ao serviço.

d) Execução

Os serviços de espalhamento deverão ser executados em camadas de no máximo 30 cm de espessura (material solto). A superfície da camada espalhada deverá ser uniforme e com declividade suficiente para que não haja empoçamento de águas de chuva.

e) Controle

O controle será apenas visual, com relação ao espalhamento e conformação das camadas. A espessura das camadas será controlada por medições topográficas assegurando que suas espessuras estejam conforme definido no projeto.

f) Medição

A medição será efetuada em metros quadrados, considerando, sendo a área total medida a soma das áreas de cada camada executada. O cálculo da área será efetuado pela média das seções transversais x comprimento executado.

Estão incluídos nos serviços todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

e) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

4.7/4/8 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS

a) Generalidades

Os aterros são segmentos da via, implantados com o depósito e a compactação de materiais provenientes de cortes ou empréstimos, nos limites das seções de projeto que definem a largura da via.

As operações de compactação compreendem:

-Homogeneização, umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo de aterro, até **60 cm** abaixo da cota correspondente ao greide



de terraplenagem.

-Homogeneização, umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada final do aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem.

-Homogeneização, umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, retirados dos cortes.

-Homogeneização umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

b) Materiais

Os materiais deverão ser de 1ª categoria, atendendo a finalidade e à destinação prevista no projeto.

Os solos relacionados para os aterros provirão dos cortes da via principal ou da área empréstimos.

Os solos para os aterros deverão ser isentos de matéria orgânica, micácea e diatomácea. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte e expansão maior do que 4%.

A camada final dos aterros deverá ser constituída de solos selecionados na fase de projeto executivo, dentre os melhores disponíveis. Não será permitido uso de solos com expansão maior do que 2%.

c) Equipamentos

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na compactação dos aterros poderão ser empregados, rolos de compactação (estáticos ou vibratórios) autopropelidos, grade de discos para aeração, caminhão-pipa para umedecimento. Em casos especiais, onde o acesso ao equipamento usual seja difícil ou impossível (áreas de passeios estreitos, por exemplo), serão usados soquetes manuais, compactador manual mecânico (sapos), placas vibratórias, ou rolos de dimensões reduzidas. Para compactação poderão usados rolos de alta velocidade com patas tipo "tamping", todos providos de dispositivos para variar o seu peso em função dos resultados obtidos na compactação das primeiras camadas e, por fim, poderão ser utilizados rolos vibratórios com patas. Os compactadores ou outras máquinas deverão ter potência suficiente para mover os rolos segundo uma velocidade ótima. Os rolos pé-de-carneiro ou "tamping" deverão apresentar dispositivos para limpeza nos espaços entre os pés, evitando, desse modo, a diminuição da sua eficiência.

d) Execução

A execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos à CONTRATADA e constante nas notas de serviço e elaboradas em conformidade com o projeto.

A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento, remoção da camada vegetal e escavação dos materiais para troca de solo preliminarmente à execução dos aterros.

Serão utilizados na construção do maciço do aterro, os solos argilo-siltosos e silto-argilosos provenientes da área de empréstimo e das escavações para a implantação desta obra viária, quando julgados adequados e convenientes.

Nas últimas camadas sob a crista do aterro, em concordância com o projeto de pavimentação, deverá ser observado o requerido na especificação de pavimentação, particularmente no que se refere aos materiais e critérios de compactação.

Somente poderá ser realizado algum lançamento sobre as fundações dos aterros após a inspeção e liberação pela FISCALIZAÇÃO.

Antes do lançamento de cada camada, caso a praça se apresente selada, a mesma deverá ser escarificada, para uma perfeita ligação entre camadas. A camada subjacente deverá estar liberada pela FISCALIZAÇÃO antes do lançamento.

Após eventuais paralisações dos serviços de compactação dos aterros, caso a camada superficial se apresente com umidade fora da faixa especificada, a mesma deverá ser retrabalhada e compactada, até atingir as condições especificadas.

As camadas deverão ser lançadas e compactadas paralelamente ao eixo longitudinal da via, mantendo-se uma declividade de 2% para as laterais a fim de permitir o escoamento e a drenagem adequada das águas pluviais.

Após o lançamento, as camadas deverão ser homogeneizadas por meio de grades de discos e regularizadas com motoniveladora. Caso o acerto com a motoniveladora seja feito após o gradeamento, seu tráfego deverá ser disciplinado, de forma que a praça não fique selada antes da compactação e possa reduzir a eficiência do rolo.



A espessura das camadas, antes da compactação, não deverá ser superior a 30cm. Esta espessura poderá ser revista, a critério da FISCALIZAÇÃO, em função dos resultados dos ensaios de controle.

As camadas que apresentarem laminação após a compactação, por qualquer motivo, deverão ser abertas, retrabalhadas e recompactadas, às expensas da CONTRATADA.

Na iminência de chuvas ou caso os trabalhos de lançamento e compactação necessitem ser interrompidos por um intervalo de tempo considerado prolongado pela FISCALIZAÇÃO, a superfície do aterro deverá ser selada convenientemente. Após o período de interrupção, antes do reinício do lançamento e compactação, a camada superior deverá ser retrabalhada conforme exposto acima, até apresentar condições adequadas para ser compactada.

Todas as juntas de construção, antes do lançamento do aterro sobrejacente, deverão ter suas camadas superficiais removidas, até a profundidade necessária para alcançar o aterro com as condições de grau de compactação e umidade especificadas para o aterro. As superfícies finais assim obtidas serão escarificadas e, então, lançadas as camadas do aterro sobrejacente.

Exceto para as camadas do aterro sujeitas à especificação de pavimentação (base e sub-leito), a massa específica aparente seca deve corresponder a 95% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio NBR- 7182, devendo a média mínima ser de 97%, em referência ao ensaio de Proctor Normal, com reuso do material, em quaisquer grupos de 10 ensaios de controle efetuados.

Exceto para as camadas do aterro sujeitas à especificação de pavimentação (base e sub-leito). Os solos deverão ser compactados na faixa de teor de umidade compreendida entre 2% abaixo e 2% acima do teor de umidade ótima do ensaio de compactação de Proctor Normal, com reuso do material. Serão tolerados 15% dos resultados do desvio de umidade fora da faixa, desde que em zonas não concentradas do aterro, com obtenção do grau de compactação especificado.

Para as 3 camadas finais, na espessura total de 60 cm, a massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio NBR -7182 (Proctor normal).

As correções de umidade do material do aterro poderão ser realizadas no próprio aterro.

Para maior proteção aos taludes que estarão expostos às águas de chuva, estes deverão ser compactados por meio de passadas sucessivas de trator de esteira. Esta compactação deverá ser realizada após a conclusão do aterro, com as superfícies dos taludes já regularizadas.

Aterro lançado sobre solo mole

Não está previsto a ocorrência de lançamento de aterro sobre solo mole existente no subsolo na região das obras viárias cobertas por esta especificação. Nesta eventualidade, a CONTRATANTE deverá providenciar projeto específico para solucionar o problema.

e) Controle

e.1) Geométrico

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

- variação da altura máxima de +/- 3 cm para o eixo e bordos:

- variação máxima da largura + 30 cm para a plataforma, não se admitindo variação para menos.

O controle será efetuado por nivelamento do eixo e bordos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes, será verificado pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com o projeto.

e.2) Tecnológico

- A CONTRATADA fará o controle da espessura das camadas no lançamento e dos ensaios de compactação; Os controles serão conferidos pela FISCALIZAÇÃO.

- O controle básico da compactação será feito através do número de passadas do equipamento compactador, determinado a partir dos resultados obtidos no início da construção do aterro.

- O controle será feito através de ensaios Proctor Normal NB-7182. Deverá ser feito um ensaio a cada 500m³ de material do aterro lançado, e no mínimo duas determinações por dia, em cada camada de aterro.

- Um ensaio para determinação da massa específica aparente seca "in situ", para cada 100 m das camadas finais do aterro; aleatoriamente no eixo e bordos, correspondente ao ensaio de compactação, ensaio de granulometria (DNER-ME 80-64), do limite de liquidez (DNER-ME 4464) e do limite de plasticidade (DNER-ME 8263), para o corpo de aterro, para todo grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação.

- Um ensaio de granulometria (DNER-ME 8064), do limite de liquidez (DNER-ME 4464) e de limite de plasticidade (DNER-ME 82-63) para as camadas finais do aterro, para todo grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação.



- Um ensaio do índice de suporte Califórnia com a energia do método (DNER-ME 4764) (Proctor normal), para as camadas finais, para cada grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação.
 - A frequência dos ensaios deverá ser aproximadamente o dobro da acima mencionada durante o início dos serviços e poderá ser diminuída, a critério da FISCALIZAÇÃO, se durante o andamento da obra a homogeneidade dos valores obtidos permitir tal decréscimo.
- Para cada ponto do ensaio de Proctor Normal, deverão ser colhidas cápsulas, para determinação do teor de umidade na estufa convencional e por um método expedito, a ser indicado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
- A liberação das camadas compactadas será feita com base nos resultados obtidos com o método indicado pela CONTRATADA, observados os valores indicados nesta especificação. Será feita uma aferição contínua dos resultados obtidos com a estufa convencional.
 - Antes da compactação, o teor de umidade das camadas lançadas será controlado pela FISCALIZAÇÃO, por meio de ensaios ou por inspeção visual.
 - O controle de qualidade de outros materiais, que eventualmente venham a ser utilizados na construção do aterro, será especificado oportunamente pela FISCALIZAÇÃO.
 - Não deverão ser utilizados na construção do aterro materiais que não apresentem os requisitos estabelecidos. A frequência dos ensaios de controle poderá ser alterada durante o decorrer da obra, a critério da Fiscalização. Deverá ser maior no início dos serviços e poderá decrescer após os serviços entrarem em rotina.
 - Durante os trabalhos de formação do aterro, deverá ser dispensado o maior cuidado para que a compactação seja efetuada até os limites do aterro, minimizando-se os acertos manuais para o acabamento final.

f) Medição

A medição será efetuada em metros cúbicos pelo volume geométrico compactado do aterro.

Os serviços de compactação de aterro serão medidos considerando as operações de homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação. Quando não for atingido o grau de compactação estabelecido, os serviços necessários à recompactação do material não terão os volumes inclusos na medição, assim como toda a mão-de-obra e encargos necessários à execução do serviço.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

g) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

5.0- DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

a) Generalidades

Serão de responsabilidade única da CONTRATADA todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à locação de todos os dispositivos de drenagem.

Quando do início dos serviços, a CONTRATADA deverá utilizar os marcos topográficos de referência apresentados no levantamento topográfico planialtimétrico.

Quaisquer erros de locação cometidos pela CONTRATADA que ocasionem erros, danos ou qualquer outra irregularidade na obra executada, obrigam esta a demolir e refazer a parte afetada da obra, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, sem alteração do cronograma da obra.

b) Execução

A CONTRATADA executará todos os serviços topográficos, com equipe dirigida por profissional experiente e equipada com instrumentos topográficos cuja precisão seja compatível com as exigências e tolerâncias especificadas no projeto.

Será responsabilidade da CONTRATADA, manter todas as estacas e marcos até que seja autorizada a removê-los.

c) Controle

A FISCALIZAÇÃO fará levantamentos à medida que os trabalhos progredirem, a fim de verificar as linhas e níveis estabelecidos pela CONTRATADA e, determinar a fiel execução da obra com relação às exigências do projeto. As verificações feitas pela FISCALIZAÇÃO, não desobrigarão a CONTRATADA, de sua responsabilidade de executar a obra de acordo com o projeto.

d) Medição

Os serviços topográficos serão medidos para cada serviço de acordo com a planilha orçamentária.



Estão incluídos no serviço todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

e) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO (BTTC)

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução do bueiro triplo tubular de concreto - BTTC, sendo os serviços de: escavação, aplicação de rachão, aplicação de berço e envoltório, assentamento dos tubos, reaterro.

b) Materiais

Os materiais utilizados são os seguintes:

- **Tubos:** os tubos serão pré-moldados de concreto armado, tipo ponta-e-bolsa, classe CA-1, devendo ser produzidos conforme estabelecido na especificação NBR 8890/2003.
- **Argamassa:** a argamassa para rejuntamento dos tubos será constituída de cimento e areia no traço volumétrico 1:3.
- **Pedra rachão:** Agregado constituído do material que passa no britador primário e retido na peneira de 76 mm. A NBR 9935 define rachão como "pedra de mão", de dimensões entre 76 e 250 mm.
- **Brita N.0:** Agregado constituído do material com dimensões entre 4,8mm a 9,5mm.

c) Ensaios

Tubos: ensaios de permeabilidade e absorção somente serão exigidos se existirem suspeitas quanto às características dos tubos utilizados de acordo com as normas NBR 9794, NBR 9795.

d) Execução

As etapas para construção do bueiro triplo tubular de concreto - BTTC são as seguintes:

- Locação da obra conforme o indicado no projeto.
- Escavação de vala, carga, transporte, descarga e espalhamento do material para área de bota fora, com utilização de escavadeira e caminhões basculantes e trator de esteiras. Durante a escavação, os tubos existentes poderão ser demolidos sem aproveitamento do mesmo.
- Regularização manual do fundo da vala;
- Aplicação e regularização de rachão ao longo de toda vala com espessura 50cm;
- Escoramento da vala;
- Execução da do lastro de brita n.0 com espessura de 20cm;
- Instalação dos tubos sobre o lastro de brita conforme especificado no projeto.
- Rejuntamento interno e externo dos tubos com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.
- Colocação do envoltório de brita N.0 imediatamente após o assentamento dos tubos até altura especificada no projeto.
- Execução do reaterro manual da vala até 30cm acima da geratriz superior do tubo com utilização de soquetes.
- Complemento do reaterro até 60cm acima da geratriz superior do tubo e compactação mecânica com utilização de placa vibratória ou compactador manual (sapo), desde que a atuação desses equipamentos não comprometa a segurança da rede.
- Retirada do escoramento.

e) Controle

O controle geométrico consistirá na conferência, por métodos topográficos, quanto ao alinhamento, esconsidade, declividade, comprimento e cotas. As condições de acabamento serão feitas visualmente. Após a construção do bueiro triplo tubular de concreto, a CONTRATADA notificará a FISCALIZAÇÃO, de forma a permitir que esta tenha tempo suficiente para proceder aos trabalhos topográficos indispensáveis para conferência.

f) Aceitação

O serviço será considerado aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;

g) Medição

Os serviços relativos à construção do bueiro triplo tubular de concreto - BTTC serão medidos de acordo com os seguintes itens:

- Escavação, carga, transporte e descarga de material serão medidos pelo volume geométrico em metros cúbicos, medidos no corte, no local de origem dos materiais.
- Espalhamento do material da escavação na área de bota fora será medido em metros cúbicos de



material escavado.

- Aplicação e espalhamento de rachão serão pelo volume em metros cúbicos medidos no veículo transportador, acrescido do transporte com distancia de transporte 10 a 15 Km, conforme planilha orçamentária.
- Aplicação, espalhamento do lastro e envoltório dos tubos com brita pelo volume em metros cúbicos medidos no veículo transportador, acrescido do transporte com distância de transporte 10 a 15 Km, ambos conforme planilha orçamentária.
- Corpo da rede: será medida pela a extensão executada, expressa em metros lineares, medidos na horizontal. Na medição do corpo da rede estão considerados o fornecimento e serviços de assentamento dos tubos.
- Reaterro: os serviços de compactação do aterro e os serviços de escavação, carga, descarga e transporte, DMT de 1,5km serão medidos em metros cúbicos, calculados pelo volume escavado.
- Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com os valores unitários contratuais.

BOCA PARA BUEIRO TRIPLO TUBULAR (BBTT)

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos para execução das bocas para bueiro triplo tubular de concreto - BBTT.

A BBTT é o dispositivo a ser executado na entrada e/ou saída das redes, com o objetivo de conduzir o fluxo no sentido do escoamento, evitando o processo erosivo a montante e a jusante.

Para o bueiro tubular triplo de concreto - BBTT serão utilizadas 2 (duas) bocas para bueiro triplo tubular de concreto - BBTT de montante e jusante padrão DNIT.

As bocas serão construídas nos locais indicados no projeto.

b) Materiais

- Concreto: O concreto deverá ser ciclópico, FCK \geq 15Mpa.
- Formas: as formas devem ser constituídas de tábua de segunda categoria, travadas de forma a proporcionar paredes lisas sem deformações.

c) Ensaios

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6113 da ABNT.

d) Execução

O processo executivo aplica-se às bocas para bueiro triplo tubular de concreto - BBTT envolve as seguintes etapas:

- Escavação para conformação do terreno necessária a implantação da estrutura com espaços laterais suficientes para os trabalhos de colocação e retirada das formas;
- Regularização e compactação da área da laje de fundo com utilização e de uma camada de brita adequadamente compactada;
- Instalação das formas das paredes, respeitadas as dimensões e aberturas especificadas no projeto;
- Lançamento e vibração mecânica do concreto;
- Retirada das formas, após período de cura;
- Complementação das laterais com solo local compactado;

e) Controle

O controle das condições de acabamento das alas será feito pela Fiscalização em bases visuais.

O controle geométrico consistirá de medidas das dimensões internas.

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6113 da ABNT.

f) Aceitação

O serviço será considerado como aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- As dimensões do dispositivo não difiram das de projeto em mais de 5% em pontos isolados;
- A resistência à compressão simples, determinada segundo o prescrito na NBR 6118 para controle sistemático, seja satisfatória.

g) Medição

As bocas para bueiro triplo tubular de concreto - BBTT serão medidas em unidades efetivamente



22

executadas de acordo com o projeto tipo padronizado considerando-se o tipo e o diâmetro nominal do tubo.

A escavação, carga, transporte e descarga de material serão medidos pelo volume geométrico de corte, em metros cúbicos.

O espalhamento do material da escavação na área de bota fora em metros cúbicos geométricos medidos no corte.

Execução do reaterro manual em metros cúbicos geométricos medidos no corte.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

DISSIPADOR DE ENERGIA

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos para execução dos dissipadores de Energia.

São dispositivos destinados a dissipar energia do fluxo d'água, reduzindo, conseqüentemente, a sua velocidade no deságue no terreno natural, prevenindo assim, erosões ou quaisquer danos ao terreno a jusante. Os dissipadores de energia deverão ser aplicados ao final das descidas d'água de aterro e a jusante nas bocas de bueiros tubulares.

b) Materiais

- **Concreto:** O concreto deverá ter resistência FCK \geq 15Mpa.

- **Pedra:** Serão utilizadas pedras de mão com diâmetro de 10cm a 15cm e será incrustada de forma a ter aproximadamente 8cm a 10cm de saliência. O material poderá ser proveniente da rocha sã do tipo granito, gnaiss, basalto e outras com as mesmas características de resistência e abrasão.

- **Forma:** - as formas devem ser constituídas de tábua de segunda categoria, travadas de forma a proporcionar paredes lisas sem deformações.

c) Execução

As etapas executivas a serem atendidas na execução dos dissipadores são:

- Locação da obra de acordo com o indicado no projeto.
- Escavação manual da cava,
- Acerto manual do fundo da cava.
- Montagem das formas
- Concretagem
- Assentamento das pedras conforme especificação de projeto
- Retirada das formas

d) Controle

O controle das condições de acabamento será feito pela Fiscalização em bases visuais.

O controle geométrico consistirá de medidas das dimensões internas.

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6113 da ABNT.

e) Aceitação

O serviço será considerado aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- A resistência à compressão simples, determinada segundo a prescrição da NBR 6118, seja satisfatória.

f) Medição

Os dissipadores de energia serão medidos em metros cúbicos de concreto, efetivamente executados de acordo com o respectivo projeto específico.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

g) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.



BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO – BSTC

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução dos bueiros simples tubular de concreto - BSTC.

Os bueiros simples tubular de concreto - BSTC são dispositivos de drenagem, constituídos de tubos de concreto que conduzem as águas coletadas para o local de lançamento.

b) Materiais

Os materiais utilizados são os seguintes:

- Tubos: os tubos serão pré-moldados de concreto armado, tipo ponta-e-bolsa, classe CA-1, devendo ser produzidos conforme estabelecido na especificação NBR 8890/2003.
- Argamassa: a argamassa para rejuntamento dos tubos será constituída de cimento e areia no traço volumétrico 1:3.
- Brita N.0. Agregado constituído do material dom dimensões entre 4,8mm a 9,5mm conforme norma NBR6118/2014

c) Ensaios

- Tubos: NBR 9794, NBR 9795. Ensaios de permeabilidade e absorção somente serão exigidos se existirem suspeitas quanto às características dos tubos utilizados.

d) Execução

As etapas executivas a serem atendidas na execução dos bueiros simples tubular de concreto - BSTC são as seguintes:

- Locação da obra de acordo com o indicado no projeto.
- Escavação de vala, carga, transporte e descarga e espalhamento do material para área de bota fora.
- Escoramento das valas onde necessário de acordo com as normas de segurança.
- Regularização do fundo das valas.
- Execução da do lastro de brita com espessura de 15cm.
- Instalação dos tubos sobre o lastro de brita.
- Rejuntamento interno e externo dos tubos com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.
- Colocação do envoltório de brita N.0 imediatamente após o assentamento dos tubos até altura especificada no projeto.
- Execução do reaterro manual da vala até 30cm acima da geratriz superior do tubo com utilização de soquetes.
- Complemento do reaterro até 60cm acima da geratriz superior do tubo com compactação mecânica, com placa vibratória ou compactador manual (sapo), desde que a atuação desses equipamentos não comprometa a segurança da rede.
- Retirada do escoramento.

e) Controle

O controle geométrico consistirá na conferência, do alinhamento, esconsidade, declividade, comprimento e cotas.

As condições de acabamento serão feitas visualmente.

Após a instalação dos bueiros simples tubular de concreto - BSTC, a CONTRATADA notificará a FISCALIZAÇÃO, de forma a permitir que esta tenha tempo suficiente para proceder aos trabalhos topográficos indispensáveis para conferência.

f) Aceitação

O serviço será considerado aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- A resistência à compressão simples, determinada segundo a prescrição da NBR 6118, seja satisfatória.

g) Medição

Os serviços relativos aos bueiros simples tubulares de concreto - BSTC serão medidos de acordo com os seguintes itens:

- Escavação, carga, transporte e descarga de material serão medidos pelo volume geométrico em metros cúbicos, medidos no corte, no local de origem dos materiais.
- Espalhamento do material da escavação na área de bota fora será medido em metros cúbicos de material escavado.
- Aplicação, espalhamento do lastro e envoltório dos tubos com brita pelo volume em metros cúbicos medidos no veículo transportador, acrescido do transporte com distancia de transporte 10 a 15 Km, ambos conforme planilha orçamentária.
- Corpo da rede: será medida pela a extensão executada, expressa em metros lineares, medidos na



horizontal. Na medição do corpo da rede estão considerados o fornecimento e serviços de assentamento dos tubos.

- Reaterro: os serviços de compactação do aterro e os serviços de escavação, carga, descarga e transporte, DMT de 1,5km serão medidos em metros cúbicos, calculados pelo volume escavado.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BBSC

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução das bocas para bueiro simples tubular de concreto - BBSC.

A boca para bueiro simples tubular de concreto - BBSC é o dispositivo a ser executado na saída das redes, com o objetivo de conduzir o fluxo no sentido do escoamento, evitando o processo erosivo a montante e a jusante.

A boca para bueiro simples tubular de concreto - BBSC a serem construídas deverão ser padrão DNIT e serão construídas nos locais indicados no projeto.

b) Materiais

- Concreto: O concreto deverá ter resistência FCK \geq 15Mpa.

- Formas: as formas devem ser constituídas de tábuas de segunda categoria, travadas de forma a proporcionar paredes lisas sem deformações.

c) Ensaio

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6113 da ABNT.

d) Execução

O processo executivo aplica-se às bocas para bueiro simples tubular de concreto - BBSC envolve as seguintes etapas:

- Escavação para conformação do terreno necessária a implantação da estrutura com espaços laterais suficientes para os trabalhos de colocação e retirada das formas;

- Regularização e compactação da área da laje de fundo com utilização e de uma camada de brita adequadamente compactada;

- Instalação das formas das paredes, respeitadas as dimensões e aberturas especificadas no projeto;

- Lançamento e vibração mecânica do concreto;

- Retirada das formas, após período de cura;

- Complementação das laterais com solo local compactado;

e) Controle

O controle das condições de acabamento das bocas para bueiro simples tubular de concreto - BBSC será feito pela Fiscalização em bases visuais.

O controle geométrico consistirá de medidas das dimensões internas.

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6113 da ABNT para controle sistemático.

f) Aceitação

O serviço será considerado como aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;

- As dimensões do dispositivo não difiram das de projeto em mais de 5% em pontos isolados;

- A resistência à compressão simples, determinada segundo o prescrito na NBR 6118 para controle sistemático, seja satisfatória.

g) Medição

As bocas para bueiro simples tubular de concreto - BBSC serão medidas em unidades efetivamente executadas de acordo com o projeto tipo padronizado considerando-se o tipo e o diâmetro nominal do tubo.

A escavação, carga, transporte e descarga de material serão medidos pelo volume geométrico de corte, em metros cúbicos.

O espalhamento do material da escavação na área de bota fora em metros cúbicos geométricos medidos no corte.

Execução do reaterro manual em metros cúbicos geométricos medidos no corte.



Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

BOCA-DE-LOBO COMBINADA SIMPLES – BLCS

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução das bocas de lobo combinada simples - BLCS.

As bocas de lobo combinada simples - BLCS são dispositivo de drenagem a serem executados junto ao meio-fio com sarjeta, com o objetivo de captar as águas conduzidas pelos dispositivos de drenagem superficial e conduzi-las aos bueiros.

b) Materiais

Os materiais utilizados são relacionados a seguir.

O concreto deverá possuir resistência $F_{ck} \geq 15$ MPa.

Grelha e quadro de ferro fundido conforme norma NBR 10160/2005.

Guia chapéu de concreto pré-moldado, padrão SUDECAP $F_{ck} \geq 15$ Mpa.

Alvenaria em blocos de concreto, conforme NBR 6136/2007.

c) Ensaios

As peças que compõem a execução da boca-de-lobo combinada simples - BLCS deverão ser submetidas aos ensaios a seguir:

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6113 da ABNT para controle sistemático.

- Blocos: os blocos deverão ser submetidos aos ensaios prescritos na ABNT (NBR).

d) Execução

As etapas executivas são descritas a seguir:

- Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a boca-de-lobo combinada simples - BLCS prevista.

- Compactação da superfície resultante no fundo da escavação e execução de base de concreto simples com 20 cm de espessura.

- Execução das paredes em alvenaria de blocos de concreto, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:3, conectando a boca-de-lobo combinada simples - BLCS à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com a mesma argamassa.

- Execução da cinta superior em concreto simples e revestimento das paredes internas com argamassa cimento-areia, traço 1:3.

- Instalação do quadro de ferro fundido.

- Moldagem "in loco" do rebaixo de concreto na área anexa à boca-de-lobo combinada simples - BLCS.

- Instalação da grelha de ferro fundido.

e) Controle

O controle geométrico consistirá do seguinte:

- Conferência, por processos topográficos correntes, dos alinhamentos:

- Verificação das medidas internas e externas das bocas-de-lobo combinada simples - BLCS.

O controle das condições de acabamento das bocas-de-lobo combinada simples - BLCS será feito pela FISCALIZAÇÃO em bases visuais.

O controle tecnológico do concreto empregado nas bocas-de-lobo combinada simples - BLCS será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6118/14 da ABNT para controle sistemático.

Os blocos de concreto empregados na confecção das bocas-de-lobo combinada simples - BLCS serão submetidos ao ensaio à compressão definida na NBR 6136/2007.

f) Aceitação

Os serviços serão considerados aceitos desde que atendidas as seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;

- As características geométricas previstas tenham sido obedecidas não sendo aceitas diferenças superiores a 5%, para medidas isoladas;

- A resistência à compressão simples para os concretos, determinada segundo o prescrito na NBR 6118/14 para controle sistemático, seja satisfatória;

- A resistência à compressão mínima dos blocos de concreto, verificada na tabela 3 da NBR 6136/2007.



g) Medição

As caixas para bocas-de-lobo combinada simples - BLCs serão medidas em unidades efetivamente executadas de acordo com o respectivo projeto-tipo padronizado.

A escavação, carga, transporte, descarga e espalhamento de material serão medidos pelo volume geométrico de corte, em metros cúbicos.

Execução do reaterro manual em metros cúbicos geométricos medidos no corte.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

BOCA-DE-LOBO SIMPLES - BLS

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução das bocas-de-lobo simples - BLS.

As bocas-de-lobo simples - BLS são dispositivo de drenagem a serem executados junto dos meios-fios com sarjeta, com o objetivo de captar as águas conduzidas pelos dispositivos de drenagem superficial e conduzi-las aos bueiros.

b) Materiais

Os materiais utilizados são relacionados a seguir.

O concreto deverá possuir resistência de $F_{ck} \geq 15$ Mpa e 22Mpa conforme projeto.

Guia Chapéu de concreto pré-moldado padrão SUDECAP, $F_{ck} \geq 15$ MPa

Alvenaria em Blocos de concreto, conforme NBR 6136/2007

c) Ensaios

As peças que compõem a execução da boca-de-lobo simples - BLS deverão ser submetidas aos ensaios a seguir:

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6113 da ABNT para controle sistemático

- Blocos: os blocos deverão ser submetidos aos ensaios prescritos na ABNT (NBR).

d) Execução

As etapas executivas são descritas a seguir:

- Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a boca-de-lobo simples - BLS prevista.

- Compactação da superfície resultante no fundo da escavação e execução de base de concreto simples com 20 cm de espessura.

- Execução das paredes em alvenaria de blocos de concreto, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:3, conectando a boca-de-lobo simples - BLS à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com a mesma argamassa.

- Execução da cinta superior em concreto simples e revestimento das paredes internas com argamassa cimento-areia, traço 1:3.

- Moldagem "in loco" do rebaixo de concreto na área anexa à boca-de-lobo simples - BLS.

e) Controle

O controle geométrico consistirá do seguinte:

- Conferência, por processos topográficos correntes, dos alinhamentos:

- Verificação das medidas internas e externas das bocas-de-lobo simples - BLS.

O controle das condições de acabamento das bocas-de-lobo simples - BLS será feito pela FISCALIZAÇÃO em bases visuais.

O controle tecnológico do concreto empregado nas bocas-de-lobo simples - BLS será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6118/14 da ABNT para controle sistemático.

Os blocos de concreto empregados na confecção das bocas-de-lobo simples - BLS serão submetidos ao ensaio à compressão definida na NBR 6136/2007.

f) Aceitação

Os serviços serão considerados aceitos desde que atendidas as seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;

- As características geométricas previstas tenham sido obedecidas não sendo aceitas diferenças superiores a 5%, para medidas isoladas;



- A resistência à compressão simples para os concretos, determinada segundo o prescrito na NBR 6118/14 para controle sistemático, seja satisfatória;
- A resistência à compressão mínima dos blocos de concreto, verificada na tabela 3 da NBR 6136/2007.

g) Medição

As caixas para boca-de-lobo simples - BLS serão medidas em unidades efetivamente executadas de acordo com o respectivo projeto-tipo padronizado.

A escavação, carga, transporte, descarga e espalhamento de material serão medidos pelo volume geométrico de corte, em metros cúbicos.

Execução do reaterro manual em metros cúbicos geométricos medidos no corte.

Estando incluídos neles todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

SARJETAS

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução de sarjetas de concreto ao longo da via.

As sarjetas serão utilizadas na via junto aos meios-fios, padronizadas tipo A, conforme projeto específico.

b) Materiais

- Concreto: deverá usinado e ter resistência a compressão FCK \geq 15Mpa.

- Formas: as formas devem ser constituídas de tábua de segunda categoria, travadas de forma a proporcionar paredes lisas sem deformações.

c) Ensaio

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6113 da ABNT.

d) Execução

As sarjetas deverão ser moldadas "in loco". A execução deverá ser iniciada após a conclusão das operações de assentamento dos meios fios.

As etapas executivas a serem seguidas são as seguintes:

- Preparo e regularização da superfície de assentamento deverá resultar firme e bem desempenada.

- Instalação das guias de referência para concretagem e serão instaladas segundo a seção transversal de cada dispositivo, espaçadas de 2 m.

- Assentamento do berço de areia com espessura 6cm.

- Concretagem: A concretagem deverá ser executada com emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que, permitirá a conformação da sarjeta à seção pretendida;

- Retirada das guias dos panos concretados

e) Controle

O controle das condições de acabamento das sarjetas será feito em bases visuais pela Fiscalização.

O controle geométrico consistirá da verificação das medidas e declividade do dispositivo, a cada 10m.

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6118/14 para controle sistemático.

f) Aceitação

Os serviços serão considerados aceitos desde que atendam às seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;

- As características geométricas e declividades tenham sido obedecidas;

- A resistência à compressão simples, determinada segundo o prescrito na NBR 6118/14 para controle sistemático, seja satisfatória.

g) Medição

As sarjetas serão medidas pelo comprimento real, em metros, efetivamente executado de acordo com o projeto específico.

No cálculo da medição, não deverão ser descontados os comprimentos relativos às bocas-de-lobo e respectivos rebaixamentos.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.



28

MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos para o assentamento de meios-fios de concreto pré-moldado.

Os meios-fios serão conforme projeto específico e serão assentados nos bordos da via, nos bordos das calçadas onde especificado no projeto.

b) Materiais

Meio-fio pré-moldado em concreto, FCK \geq 15Mpa.

c) Execução

Os serviços de assentamento dos meios fios deverão ser iniciados logo após a conclusão das obras de terraplanagem, drenagem de águas pluviais e assentamento da base do pavimento.

As etapas executivas a serem seguidas são as seguintes:

- Preparo e regularização da superfície de assentamento, executada mediante operações manuais que envolverão cortes e/ou aterros de forma a se atingir a geometria projetada para cada dispositivo.
- Assentamento dos meios fios com juntas de 2mm entre uma peça e outra.
- Concretagem após o alinhamento e nivelamento de cada conjunto de guias, com no máximo 10 peças. Estas deverão ser fixadas através de bolas de concreto com diâmetro aproximado de 20cm, aplicadas em sua face posterior, sendo uma bola em cada junta.
- O reaterro deverá ser executado no dia seguinte da concretagem, a face posterior da guia deverá ser reaterrada e compactadas manualmente com material de boa qualidade, sem pedras ou torrões, de forma a compor a calçada onde houver.

d) Controle

O controle das condições de acabamento das guias será feito em bases visuais pela Fiscalização.

O controle geométrico consistirá da verificação das medidas, declividade e alinhamento do dispositivo, a cada 10m.

f) Aceitação

Os serviços serão considerados aceitos desde que atendam às seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- As características geométricas e alinhamentos tenham sido obedecidos;
- A resistência à compressão simples, determinada segundo o prescrito na NBR 6118/14 para controle sistemático, seja satisfatória.

g) Medição

Os meios-fios serão medidos pelo comprimento real, em metros lineares, efetivamente executado de acordo com o projeto específico.

No cálculo da medição, não deverão ser descontados os comprimentos relativos às bocas-de-lobo.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

SAÍDAS D'ÁGUA

a) Generalidades

Executam a transição dos deflúvios superficiais captados para fora da plataforma da rodovia, estando conectadas a montante dos segmentos de meio-fio e a jusante das canaletas que fazem a função das descidas d'água.

b) Materiais

- Concreto: o concreto será do tipo simples, com resistência fck \geq 15Mpa.
- Forma: as formas devem ser constituídas de tábua de segunda categoria, travadas de forma a proporcionar paredes lisas sem deformações.

c) Ensaio

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6113 da ABNT para controle sistemático.

d) Execução

Os serviços de execução das saídas d'água deverão ser ocorrer após a execução das sarjetas.

As etapas executivas a serem seguidas são as seguintes:



- Preparo e regularização da superfície de assentamento da canaleta, executada mediante operações manuais que envolverão cortes e/ou aterros de forma a se atingir a geometria projetada para cada dispositivo.
- Montagem das formas das canaletas, com a geometria indicada em projeto específico.
- Concretagem em concreto simples conforme especificado acima,
- Assentamento das lajes de coberturas das canaletas, que deverão ser pré moldadas conforme projeto.
- Retirada das formas.

e) Controle

O controle geométrico consistirá da verificação das medidas, declividade e alinhamento do dispositivo. As condições de acabamento serão feitas visualmente.

f) Aceitação

O serviço será considerado aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- As características geométricas e alinhamentos tenham sido obedecidos;
- A resistência à compressão simples, determinada segundo a prescrição da NBR 6118, seja satisfatória.

g) Medição

As formas utilizadas serão medidas em metros quadrados, que foram gastas para execução dos materiais especificados.

A escavação, carga, transporte, descarga e espalhamento de material serão medidos pelo volume geométrico de corte, em metros cúbicos.

O concreto lançado será medido em metros cúbicos

Estando incluídos neles todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual

CANALETA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO - TIPO 2

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução de canaletas de concreto pré-moldado para descidas d'água em taludes de aterro.

Serão aplicadas conforme seção tipo indicado no projeto.

b) Materiais

Os materiais utilizados são os seguintes:

- **Argamassa:** a argamassa para rejuntamento da canaleta deve ser constituída por cimento Portland comum, agregados e água. A composição volumétrica da mistura deverá ser 1:3, cimento e areia.
- **Canaleta pré-moldada:** as canaletas serão pré-moldadas de concreto simples, tipo ponta-e-bolsa, classe conforme indicação do projeto, devendo ser produzidos conforme estabelecido na especificação NBR 8890/2007.

c) Ensaios

A canaleta deverá ser submetida ao ensaio atendendo ao prescrito na NBR 8890/2007.

d) Execução

As etapas executivas a serem atendidas na execução das canaletas são as seguintes:

- Locação da obra de acordo com o indicado no projeto.
- Escavação manual da cava de jusante para montante, de acordo com as indicações do projeto.
- Acerto do fundo da cava.
- Instalação das canaletas pré-moldadas.
- Rejuntamento interno das meias canas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.
- Execução do reaterro manual da cava, até o nível do terreno adjacente, usando soquetes.

e) Controle

O controle geométrico consistirá de medidas das dimensões internas e verificação dos alinhamentos, esconsidade, declividade, comprimento e cotas.

As condições de acabamento serão feitas em bases visuais.

f) Aceitação

O serviço será considerado aceito se o acabamento seja julgado satisfatório e a verificação das medidas do item controle estiverem dentro das especificações do projeto.

g) Medição

As canaletas serão medidas em metros lineares, pelo comprimento real efetivamente executados de



31

$$X_{\max} = X_{\text{médio}} + \frac{1,29 \sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$$

$$X_{\min} = X_{\text{médio}} - \frac{1,29 \sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$$

Para o caso do índice de suporte Califórnia, o valor, calculado de acordo com a fórmula abaixo, deverá ser igual ou superior ao valor mínimo especificado.

$$\mu = X_{\text{méd}} - \frac{1,29 \sigma}{\sqrt{N}} \text{ (raiz de N)}$$

sendo:

$$X_{\text{med}} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_{\text{med}} - X)^2}{(N-1)}}$$

$N \geq 9$ (número de determinações feitas).

g) Medição

A medição dos serviços de regularização do sub-leito será feita por metro quadrado de plataforma regularizada, com os dados fornecidos pelo projeto. Não serão medidas as diferenças de cortes e/ou aterros admitidos nos limites de tolerância.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

BASE DE BRITA GRADUADA

a) Generalidades

Esta especificação aplica-se à execução de base granular, constituída de 50% de brita graduada e 50% de pó de pedra, com mistura em usina.

b) Materiais

A camada de base de brita graduada será executada com materiais que preencham os seguintes requisitos:

- Desgaste no ensaio de Abrasão Los Angeles inferior a 50%;
- O índice de forma do agregado não deve ser inferior a 0,5%;
- Não apresentem matéria orgânica ou outras substâncias nocivas.

A granulometria final deve enquadrar-se na faixa selecionada ("C") e indicada no projeto.

Peneiras		Faixa
Polegadas	Mm	"C"
1"	25,4	100
3/8"	9,5	50 – 85
No. 4	4,8	35 – 65
No. 10	2,0	25 – 50
No. 40	0,42	15 – 30
No. 200	0,074	05 – 15

- material retido na peneira No. 4 não deverá apresentar mais de 5% de fragmentos ou pedaços de material que se desagreguem após 30 minutos de imersão na água.

c) Equipamentos



acordo com o projeto.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

6.0 - PAVIMENTAÇÃO

REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

a) Generalidades

Esta especificação aplica-se à regularização do sub-leito da via a pavimentar, com a terraplenagem já concluída.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da via, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. Será executada de acordo com os perfis indicados no projeto.

b) Materiais

Os materiais empregados na regularização do sub-leito deverão atender aos seguintes requisitos:

- Ter um índice de suporte Califórnia, determinado com a energia do método DNER-ME 47-64 (Proctor normal) igual ou superior ao indicado no projeto.
- Ter expansão inferior a 2%.

c) Equipamento

- Motoniveladora, ou outro equipamento adequado para o tipo de trabalho.
- Rolos compactadores auto-propelidos do tipo liso-vibratório;
- Carro pipa distribuidor de água.

d) Execução

Após a execução de cortes ou aterros, operações necessárias para atingir o greide de projeto proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umidecimento ou aeração, compactação e acabamento.

Os aterros além dos 20 cm máximos previstos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem. O grau de compactação deverá ser no mínimo 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio DNER-ME 47-64 (Proctor normal), e o teor de umidade deverá ser a umidade do ensaio citado + / - 2%.

e) Controle

e.1) Controle tecnológico

Ensaios a serem procedidos:

- Determinação de massa específica aparente "in situ", com espaçamento máximo de 100m na pista, nos pontos onde forem coletadas as amostras para os ensaios de compactação;
- Determinação do teor de umidade, a cada 100m, imediatamente antes da operação de compactação;
- Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, usando-se respectivamente, os métodos DNER-ME 44-64, ME-82-63 e ME-80-64), com espaçamento máximo de 250 m de pista; e, no mínimo dois ensaios por dia.
- Um ensaio do índice de suporte Califórnia, com energia de compactação do método DNER-ME-47-64, (proctor normal), com espaçamento máximo de 500 m de pista; e no mínimo um ensaio a cada dois dias.
- Um ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME-47-64 (proctor normal), para determinação da massa específica aparente seca máxima, com espaçamento máximo de 100m de pista.

O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material, a critério da FISCALIZAÇÃO.

e.2) Controle geométrico

Após a execução da regularização do sub-leito, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- . +/- 2 cm em relação às cotas do projeto;
- . + 20 cm, para cada lado, quanto à largura da plataforma, não se tolerando medida à menos;
- . até 10 %, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando alta.

f) Aceitação

Os valores máximos e mínimos decorrentes da amostragem, a serem confrontados com os especificados, serão calculados pelas seguintes fórmulas:



32

São indicados os seguintes tipos de equipamentos:

- Motoniveladora
- Rolos compactadores auto-propelidos do tipo liso-vibratório;

d) Execução

Compreende as operações de espalhamento, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista, devidamente preparada na largura desejada e nas quantidades que permitam, após compactação, atingir a espessura, projetada.

e) Controle

e-1) Controle tecnológico

Serão procedidos os seguintes ensaios:

- a) Determinações de massa específica aparente "in situ", com espaçamento máximo de 100 m de pista;
- b) Uma determinação do teor de umidade a cada 100 m, imediatamente antes da compactação;
- c) Um ensaio de compactação com a energia correspondente à densificação máxima que o material possa suportar para cada 700m³ de brita graduada;
- d) Um ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com as amostras moldadas para o ensaio de compactação;
- e) No mínimo duas amostras serão extraídas da pista;

e-2) Controle geométrico

A camada de base será controlada geometricamente de modo a manter constante a espessura compactada. Serão toleradas nas espessuras individuais, desvios para mais ou para menos, de até 2,0 cm.

As seções transversais serão medidas e niveladas nos pontos de controle geométrico estabelecidos pela Fiscalização.

Tolerar-se-á:

- a) Variações de até 10,0 cm para mais na largura;
- b) Cotas da superfície acabada compreendidas no intervalo de 1,0 cm da cota de projeto;

A superfície acabada da camada de base não deve se afastar mais de 1,5cm da face inferior de uma régua de 3,0m colocada em um ponto qualquer e seguindo qualquer direção.

f) Medição

Os serviços de execução da base será medida por metro cúbico de material compactado, na pista, e segundo a seção transversal do projeto.

Os materiais da base, pó de pedra e pedra britada N.0, serão medidos por metro cubico.

O transporte da mistura da usina para o local de aplicação será medido por t x km, DMT 10 a 15 Km.

Estando incluídos neles todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

g) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

PAVIMENTAÇÃO DA VIA

a) Generalidades

Esta especificação aplica-se nos serviços de assentamento de pavimento intertravado, com blocos de concreto 16 faces, conforme especificado na NBR 15953/2011.

b) Materiais

Blocos de concreto piso intertravado 16 faces, serão em concreto com resistência $F_{ck} \geq 35$ Mpa, e espessura de 8cm, conforme NBR 9781/2013

Berço de areia natural com espessura de 6cm.

c) Execução

Os serviços constam de: fornecimento, armazenamento e transporte dos blocos de concreto para o local do assentamento, fornecimento de mão de obra e ferramentas necessárias para o espalhamento e conformação do berço de areia, assentamento do pavimento, corte e recorte, rejuntamento, compactação conforme norma NBR 15953/2011 e limpeza geral da obra.

O assentamento deverá ser executado em paginação espinha de peixe 45° relativo à contenção lateral, camada de assentamento uniforme com areia natural de espessura média 6 +/- 2 cm na condição não



compactada. A umidade no momento da aplicação deve estar entre 3% e 7% e granulometria da camada de assentamento conforme NBR 15953/2011.

O assentamento das peças pode ser manual ou mecanizado e deve ser executado sem modificar a espessura e uniformidade da camada de assentamento, iniciando do ponto mais baixo para o alto, nos sentidos transversal e longitudinal.

Para o rejuntamento, deve-se espalhar areia seca sobre a camada de revestimento, formando uma camada fina e uniforme em toda a área executada, executar o preenchimento das juntas por processo de varrição do material de rejuntamento até que as juntas sejam totalmente preenchidas. Utilizar espaçadores para garantir a uniformidade ao qual serão preenchidas com areia ficando com espessura de 2 a 5 mm entre as peças de concreto. O material de rejuntamento deve estar seco no momento da aplicação com distribuição granulométrica que atenda ao descrito na tabela 2 da NBR 15953/2011.

A compactação deve ser executada por placas vibratórias que proporcionem a acomodação das peças na camada de assentamento, mantendo-se sua regularidade sem danificar as peças de concreto. A compactação deve ser executada até aproximadamente 1,5 metros de qualquer frente de trabalho do assentamento que não contenha algum tipo de contenção.

Realizar inspeção final em toda a área compactada, substituindo as peças que eventualmente estejam danificadas. Verificar se as juntas estão devidamente preenchidas com material de rejuntamento e caso necessário, repetir a operação de rejuntamento. A superfície do pavimento não pode apresentar em ponto algum desnível maior que 10 mm, medidos com régua metálica de 3 m de comprimento.

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá recolher todo o RCC (Resíduo de Construção Civil) gerado na execução do objetivo deste documento e dar a destinação final aos mesmos segundo a Resolução nº 307 de 5 de julho de 2002 do CONAMA.

d) Controle

O controle das condições de acabamento das peças será feito em bases visuais pela Fiscalização.

O controle geométrico consistirá da verificação das medidas e alinhamento do dispositivo, aceitando tolerâncias de 1cm referenciadas às cotas de projeto.

e) Aceitação

Os serviços serão considerados aceitos desde que atendam às seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- As características geométricas e alinhamentos tenham sido obedecidos;

f) Medição

O pavimento intertravado será medido pela área em metro quadrado, efetivamente executado de acordo com o projeto, incluído o fornecimento do piso e colchão de areia.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

g) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

PASSAGEM ELEVADA DE PEDESTRES – CANALETA DE DRENAGEM

a) Generalidades

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos para execução das canaletas de drenagem, na lateral da travessia de pedestre elevada garantindo as condições de drenagem superficial. A canaleta é composta por placas de concreto pré moldadas, apoiadas sobre a superfície dos meios fios laterais da passagem de pedestres.

b) Materiais

- Concreto: deverá ter resistência a compressão FCK \geq 15Mpa.
- Formas: as formas devem ser constituídas de tábua de segunda categoria, travadas de forma a proporcionar paredes lisas sem deformações.

c) Ensaio

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos-de-prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6113 da ABNT para controle sistemático.

d) Execução

Deverão ser produzidas 4 placas em concreto simples, com dimensões 100cmx50cmx8cm, que apoiadas na superfície dos meios fios laterais da passagem de pedestres, formam uma canaleta para escoamento superficial das águas pluviais e alinhada sua face superior ao alinhamento do pavimento.

e) Controle



34

O controle das condições de acabamento da laje será feito pela Fiscalização em bases visuais. O controle geométrico consistirá de medidas das dimensões.

f) Aceitação

O serviço será considerado como aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- As dimensões do dispositivo não difiram das de projeto;
- A resistência à compressão simples, determinada segundo o prescrito na NBR 6118 para controle sistemático, seja satisfatória.

g) Medição

As formas utilizadas serão medidas em metros quadrados.

O concreto lançado será medido em metros cúbicos

Estão incluídos nos serviços todos os materiais, equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

PAVIMENTAÇÃO DA CALÇADA

a) Generalidades

Passeio é a área da plataforma das vias públicas localizada entre o alinhamento dos imóveis adjacentes e o meio-fio, destinado ao tráfego de pedestres.

O objetivo desta especificação é estabelecer, as formas dimensões e recomendações técnicas para a execução dos passeios com bloco intertravado de concreto - modelo retangular, conforme especificado na NBR 9781.

b) Materiais

- Vigas de travamento
- Berço de areia natural com espessura de 6cm.

c) Execução

A execução deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação, e instalação dos meios-fios.

Os serviços constam de: fornecimento de mão de obra e ferramentas necessárias para o espalhamento e conformação do berço de areia, assentamento do pavimento, corte e recorte, rejuntamento, compactação conforme norma NBR 15953/2011 e limpeza geral da obra.

Deverá ser executado o preparo e regularização da superfície de assentamento mediante operações manuais que envolverão cortes e/ou aterros de forma a se atingir a geometria projetada. A superfície de assentamento deverá resultar firme e bem desempenada.

O assentamento do pavimento será executado sobre berço de areia natural com espessura de 6 cm na condição não compactada a ser aplicado uniformemente no local, livre de pedras e demais materiais que possam interferir na qualidade do assentamento do piso intertravado. A umidade no momento da aplicação deve estar entre 3% e 7% e granulometria conforme NBR 15953.

O assentamento deverá posicionar as peças de modo que sua altura final esteja na mesma cota do pavimento projetado.

O assentamento das peças pode ser manual ou mecanizado e deve ser executado sem modificar a espessura e uniformidade da camada de assentamento, iniciando do ponto mais baixo para o alto, nos sentidos transversal e longitudinal.

Para o rejuntamento, deve-se espalhar areia seca sobre a camada de revestimento, formando uma camada fina e uniforme em toda a área executada, executar o preenchimento das juntas por processo de varrição do material de rejuntamento até que as juntas sejam totalmente preenchidas. Utilizar espaçadores para garantir a uniformidade ao qual serão preenchidas com areia ficando com espessura de 2 a 5 mm entre as peças de concreto. O material de rejuntamento deve estar seco no momento da aplicação com distribuição granulométrica que atenda ao descrito na tabela 2 da NBR 15953/2011.

A compactação deve ser executada por placas vibratórias que proporcionem a acomodação das peças na camada de assentamento, mantendo-se sua regularidade sem danificar as peças de concreto.

Realizar inspeção final em toda a área compactada, substituindo as peças que eventualmente estejam danificadas. Verificar se as juntas estão devidamente preenchidas com material de rejuntamento e caso necessário, repetir a operação de rejuntamento. A superfície do pavimento não pode apresentar em ponto algum desnível maior que 10 mm, medidos com régua metálica de 3 m de comprimento.



O pavimento deverá receber vigas de ancoragem para contenção do lado esquerdo, cujos procedimentos deverão ser como as vigas de ancoragem da via.

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá recolher todo o RCC (Resíduo de Construção Civil) gerado na execução do objetivo deste documento e dar a destinação final aos mesmos segundo a Resolução nº 307 de 5 de julho de 2002 do CONAMA.

d) Controle

O controle das condições de acabamento das peças será feito em bases visuais pela Fiscalização.

O controle geométrico consistirá da verificação das medidas e alinhamento do passeio.

e) Aceitação

Os serviços serão considerados aceitos desde que atendam às seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- As características geométricas e alinhamentos tenham sido obedecidos;

f) Medição

Os passeios serão medidos pela área real, em metros quadrados efetivamente executado de acordo com o projeto.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

g) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

7.0 - OBRAS COMPLEMENTARES

7.1 - SINALIZAÇÃO

a) Generalidades

Esta especificação trata da sinalização viária a ser implantada na via. O projeto foi elaborado conforme as especificações técnicas do Departamento Nacional de Infra Estrutura de Transportes – DNIT, do Código de Trânsito Brasileiro – CTB e da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

b) Materiais

Sinalização Horizontal;

De forma geral são indicados com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, materiais termoplásticos por aspersão ou por extrusão tanto para as pinturas correspondentes aos zebraos, setas, símbolos e legendas, quanto para as pinturas demarcadoras de faixa, tudo de acordo com as especificações das normas.

Sinalização Vertical

As placas deverão ser aço carbono, com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT.

Os suportes (postes) deverão ser em tubos de aço galvanizado à fogo diâmetro 2 ½" – altura 3,5m e espessura da parede 2,25mm em seção circular com costuras. As pontas na parte superior deverá ser vedada com tampão plástico, conforme norma ABNT-NBR-8261:2010.

Todos os materiais deverão satisfazer as normas de sinalização.

c) Execução

As sinalizações horizontais são constituídas de linhas, marcações, símbolos ou legendas, em tipos e cores diversos, apostos sobre o pavimento e variam suas dimensões e características em função do local de aplicação, conforme descritos no Projeto de Sinalização.

As placas de sinalização vertical deverão ser colocadas no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar, exceto nos casos previstos e apontados no projeto, devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via.

A execução dos serviços atenderá em todos os aspectos as normas pertinentes.

d) Controle

O controle das condições de acabamento das sinalizações será feito em bases visuais pela Fiscalização, observando-se a boa qualidade dos materiais empregados, não sendo permitida a utilização de materiais ou procedimentos em desacordo com as normas de sinalização rodoviária.

e) Medição

A medição de cada tipo de serviço será realizada em metros quadrados tanto para sinalização horizontal como para vertical, com exceção do balizador que será unitário.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.



36

f) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

7.2 - CERCAS

a) Generalidades

Cerca é o elemento empregado com objetivo de delimitar a faixa de domínio determinadas pela legislação municipal.

O objetivo desta especificação é estabelecer, as formas dimensões e recomendações técnicas para a execução das cercas definidas no projeto.

As cercas serão executadas atendendo as especificações técnicas do NBR11169/1989.

b) Materiais

O arame farpado será de aço zincado, de dois fios, bitola: 14 bwg, dimensões da trama: 100 x 100 mm, conforme a NBR-6317/82, e grampo nº 3 galvanizado conforme EB-235.

Os mourões de suporte serão de eucalipto roliço tratado, diâmetro de 11cm a 14cm, com 2,00 metros de comprimento e os mourões esticadores serão de eucalipto roliço tratado, diâmetro de 16cm a 19cm, com 2,20 metros de comprimento conforme EB-474.

c) Execução

As cercas deverão ser executadas, tão logo que as condições da obra permitam, nos locais definidos no desenho "obras complementares"

As cercas terão quatro fios de arame farpado, os mourões terão espaçamento 2,20m e os esticadores a cada 12 vãos e nas mudanças de alinhamento horizontal ou vertical.

d) Controle

O controle das condições de acabamento das será feito em bases visuais pela Fiscalização.

Os mourões deverão estar firmemente enterrados. O arame deverá estar bem tencionado.

e) Aceitação

Os serviços serão considerados aceitos desde que atendam às seguintes condições:

- O acabamento seja julgado satisfatório;
- Os alinhamentos estejam corretos
- Os arames estejam na tensão adequada
- Os mourões estejam firmemente cravados

f) Medição

As cercas serão medidas pelo comprimento real, em metros, efetivamente executado de acordo com o projeto-tipo padronizado.

E os mourões utilizados para esticadores serão medidos em metros.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

g) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

7.3 - ARBORIZAÇÃO

a) Generalidades

Deverá ser executado o plantio de árvores de pequeno porte nos locais definidos no projeto, da espécie Manacá da Serra (*Tibouchina mutabilis*),

b) Materiais

Mudas da espécie Manacá da Serra (*Tibouchina mutabilis*) com altura mínima de 1m acima do torrão.

Terra vegetal

Fertilizante NPK – 4:14:18

Calcário dolomítico A

Fertilizante orgânico composto, classe A

Madeira roliço tratada, eucalipto, h = 2,20m, D = 4 a 7 cm

c) Execução

As covas deverão ter de 40 cm de diâmetro por 50 cm de profundidade. Para o preparo das covas deverá ser usado a seguinte composição utilizando o substrato do seu interior sendo:

4680 gramas de fertilizante orgânico composto;

250 gramas de calcário dolomítico;

130 gramas de NPK formula 4-14-18 ou similar;



37

30 gramas de terra vegetal.

Deverá ser feito o combate a formigas logo no preparo das covas nos locais próximos ao plantio das mudas e demais que forem necessários.

A CONTRATADA arcará com toda a responsabilidade de armazenagem das mudas, em local próprio e seguro, até o transporte para o local de plantio.

As mudas só poderão ser transportadas na hora do plantio.

Para o plantio a CONTRATADA deverá ajustar a cova, e retirar o saco plástico e deixar o formato da boca da cova como convexo, isto é, com as bordas mais altas que o colo da planta para maior absorção de água.

Após deverá fazer o coroamento na largura de 0,60 metros.

A proteção das mudas deverá ser feita com tutores de condução (mourão de eucalipto tratado) com tamanho de 1,50m na parte aérea, enterrado 0,40 metros.

As mudas deverão ser fixadas nos tutores com dois nós em forma de oito deitado (barbante ou sisal) de modo que a mesma fique acompanhando o tutor e não fique tombada para os lados.

Antes do término e aceite final da obra, a CONTRATADA deverá fazer a limpeza geral da mesma, retirando o excesso de material oriundo do plantio.

d) Controle

O controle das condições do plantio será feito em bases visuais pela Fiscalização, observando-se a boa qualidade dos materiais empregados.

e) Medição

A medição das árvores será realizada em unidade efetivamente plantada.

Estão incluídos nos serviços todos os equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

f) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

7.4 - PLANTIO DE GRAMA

a) Generalidades

O plantio de grama tem finalidade de revestir as áreas dos taludes de corte e aterro, com objetivo de evitar processos erosivos.

Deverá ser realizado de acordo com esta especificação, considerando-se o estabelecido em projeto, devendo ser utilizado mudas em placas de grama da variedade "esmeralda" e sua conservação durante o período de 30 dias.

b) Materiais

Aubos e corretivos

Poderão ser utilizados os fertilizantes comerciais e corretivos mediante fórmulas apropriadas a critério da CONTRATADA. Caso se utilize o estrume animal, este deverá ser integral e não poderá conter sementes de ervas quaisquer, palhas, pedras e outros materiais estranhos.

Preventivos químicos e herbicidas

Contra as pragas e doenças, em regiões suscetíveis de ataque, utilizar-se-ão produtos químicos específicos como preventivos. Os herbicidas serão usados para destruir vegetação inconveniente ou daninha, no preparo do terreno para o plantio.

c) Equipamento

Ferramentas manuais como: pá, enxada, carrinho de mão, ancinho, cavadeira, enxadão, soquetes de madeira ou ferro, regadores, trado, foice, alfanje, etc. poderão ser utilizados:

Carregadeira, caminhão basculante, caminhão com carroceria fixa, carro-pipa com dispositivo para regar; ou outros equipamentos similares

d) Execução

Plantio

A execução dos serviços deverá obedecer à seguintes etapas :

Preparo do solo

. Revolvimento e/ou escarificação;

. Nivelamento do terreno;

. Adição de calcário (de preferência dolomítico) na razão de 3 toneladas por hectare.

Plantio:

Após os serviços de preparo, proceder o assentamento das placas ou rolos, de forma cuidadosa para obter superfície plana e sem ondulações . As placas ou rolos deverão ter dimensões uniformes, que



sejam extraídas por processo manual ou mecânico. Após o plantio fazer cobertura em toda área plantada, com uma camada de solo orgânico para preenchimento dos vazios, devidamente compactada com soquete de madeira ou ferro.

Irrigação:

A irrigação deve ser abundante, com utilização de equipamento apropriado não se admitindo adoção de métodos impróprios que possam comprometer a estabilidade dos taludes.

As placas de grama que não "vingarem" no período de até 30 dias após o seu plantio, deverão ser retiradas e substituídas por outra com característica igual a anterior. Todos os custos envolvidos na substituição serão de responsabilidade da CONTRATADA, sob pena de desconto em medição.

e) Controle

O controle da execução dos serviços será feito pela FISCALIZAÇÃO, que exigirá a correta aplicação destas especificações.

Após os serviços concluídos as áreas revestidas serão vistoriadas, não devendo apresentar falhas de implantação ou de incidência de ervas invasoras.

f) Aceitação

O serviço somente será aceito se o revestimento vegetal apresentar-se: verde, uniforme, sem pragas, sem ervas daninhas e sem erosões.

g) Medição

O fornecimento, transporte e todas as operações necessárias: preparo do terreno, plantio, recobrimento com terra vegetal, irrigação, fornecimento de todos os equipamentos, materiais e mão-de-obra e encargos inerentes à sua completa execução conforme especificado será medido em metros quadrados, pela área plantada.

Estão incluídos nos serviços todos os materiais, equipamentos e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução, bem como sua conservação pelo período de 30 dias.

h) Pagamento

O pagamento será feito de acordo com valor unitário contratual.

7.5 - DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

a) Generalidades

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências para desmobilização do canteiro de obras com a remoção de todos os materiais gerados para execução da obra.

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá recolher todo o RCC (Resíduo de Construção Civil) gerado na execução do objetivo deste documento e dar a destinação final aos mesmos segundo a Resolução nº 307 de 5 de julho de 2002 do CONAMA.

b) Controle

O controle dos serviços de remoção do canteiro será apenas visual. Deverá ser verificado se o serviço foi totalmente executado.

c) Medição

Os serviços de remoção do canteiro serão medidos, uma única vez conforme os itens 1.2 e 1.13.

d) Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais.


Jesus Cunha Gonçalves
Eng.º Civil - CREA 00030/D-SP



PREFEITURA MUNICIPAL DE POU SO ALEGRE / MG
Rua Carijós, 45 - Centro - Pouso Alegre - MG
DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES
CEP: 37.650-000 - FONE: (35) 3449-4023 FAX: (35) 3449-4087

PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru
Local: Estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes , Pouso Alegre - MG
Composição de Preços de Referência/Mês de Referência: Tabela SINAPI 07/2017, SETOP 07/2017, DEER 04/2017, DNIT 01/2017
Prazo de Execução: 3 meses

DATA: 13/09/2017
PPA-S/ORÇ/JAP/001

Forma de Execução:

PARA SERVIÇOS - SEM DESONERAÇÃO

BDI: 21,10%

PARA MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

BDI: 11,22%

(X) INDIRETA

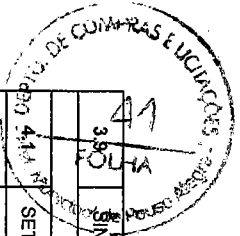
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

ITEM	PREÇO SEM DESONERAÇÃO	FONTE	CODIGO	MÊS	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT	PARA SERVIÇOS - SEM DESONERAÇÃO		PARA MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		
									PREÇO TOTAL S/ BDI	PREÇO TOTAL C/ BDI	PREÇO TOTAL S/ BDI	PREÇO TOTAL C/ BDI	
TOTAL DOS SERVIÇOS e MATERIAIS													
1.0													
ADMINISTRAÇÃO LOCAL													
2.1			CPJ-ANEXO		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	3,00	R\$ 55.145,20	R\$ 165.435,60	R\$ 200.342,51			
2.0													
SERVIÇOS PRELIMINARES													
2.1													
CANTEIRO DE OBRAS													
2.1.1	SETOP	LOC-TOP-015		JULHO/2017	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 60 PONTOS	pl	4,00	R\$ 74,00	R\$ 296,00	R\$ 49.275,73	R\$ 58.877,40		
2.1.2	SINAP	73889/001		JULHO/2017	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	m²	745,00	R\$ 0,11	R\$ 81,95	R\$ 81,95	R\$ 99,24		
2.1.3	SINAP	83344		JULHO/2017	ESPALHAMENTO DE MATERIAL CAMADA VEGETAL EM BOTA FORA AO LADO, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 185 HP	m³	223,50	R\$ 0,83	R\$ 185,51	R\$ 185,51	R\$ 224,65		
2.1.4	SETOP	TER-ESC-005		JULHO/2017	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM TRATOR, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 50 M EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	202,00	R\$ 2,56	R\$ 517,12	R\$ 517,12	R\$ 626,23		
2.1.5	SETOP	IO-CON-015		JULHO/2017	CONTAINER 6,00X2,30X2,50 m COM ISOLAMENTO TÉRMICO - ESCRITÓRIO COM AR CONDICIONADO E SANITÁRIO COMPLETO*	MÊS	3,00	R\$ 794,39	R\$ 2.383,17	R\$ 2.383,17	R\$ 2.650,86		
2.1.6	SETOP	IO-CON-005		JULHO/2017	MOBILIZAÇÃO DE CONTAINER	un	1,00	R\$ 680,00	R\$ 680,00	R\$ 680,00	R\$ 823,48		
2.1.7	SETOP	IO-BAR-015		JULHO/2017	BARRAÇÃO DEPOSITO E FERRAMENTARIA TIPO I, A = 14,52 M2 (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS) - PADRÃO DEOP	un	1,00	R\$ 5.605,70	R\$ 5.605,70	R\$ 5.605,70	R\$ 6.789,50		
2.1.8	SETOP	IO-BAR-040		JULHO/2017	BARRAÇÃO REFEITÓRIO TIPO I, A = 18,15 M2 (OBRA DE MÉDIO PORTE, EFETIVO DE 30 A 60 HOMENS) - PADRÃO DEOP	un	1,00	R\$ 6.840,67	R\$ 6.840,67	R\$ 6.840,67	R\$ 8.284,05		
2.1.9	SETOP	IO-BAR-025		JULHO/2017	BARRAÇÃO INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO I, A = 14,52 M2 (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS) - PADRÃO DEOP	un	1,00	R\$ 7.749,04	R\$ 7.749,04	R\$ 7.749,04	R\$ 9.384,09		
2.1.10	SINAP	74238/002		JULHO/2017	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2ª E MOLDURA EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS - H=2,00 M*	m²	6,00	R\$ 923,17	R\$ 5.539,02	R\$ 5.539,02	R\$ 6.707,75		
2.1.11	SINAP	85172		JULHO/2017	ALAMBRA DO EM MOURÕES DE CONCRETO "T" ALTURA LIVRE 2M, ESPACADOS A CADA 2M, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM - H=2,00m	m	97,00	R\$ 91,29	R\$ 8.855,13	R\$ 8.855,13	R\$ 10.723,66		
2.1.12	Pesquisa de Mercado	PPA-S-QCO-JAC-001		SETENBR/2017	LOCAÇÃO GERADOR DE ENERGIA PORTÁTIL - DIESEL - 5 KVA	MÊS	3,00	R\$ 1.290,00	R\$ 3.870,00	R\$ 3.870,00	R\$ 4.304,21		
2.1.13	SINAP	93243		JULHO/2017	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA POTÁVEL (3000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA, AF 02/2016	un	1,00	R\$ 2.081,11	R\$ 2.081,11	R\$ 2.081,11	R\$ 2.520,22		

Assinatura do Controlador
P/

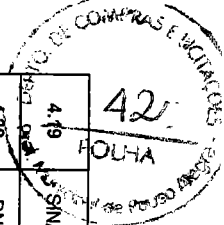


2.1.14	SINAP	4720	JULHO/2017	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE (LASTRO DE BRITA CANTEIRO DE OBRAS)*	m³	27,35	65,76	R\$	1.798,54	R\$	2.000,33
2.1.15	SETOP	OBR-VIA-350	JULHO/2017	TRANSPORTE DE AGREGADO DMT DE ATÉ 13,5 KM	m³ x km	369,27	0,75	R\$	276,95	R\$	335,39
2.1.16	SINAP	83344	JULHO/2017	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP (FORRO DE BRITA)	m³	27,35	0,83	R\$	22,70	R\$	27,49
2.1.17	SETOP	MOB-DES-025	JULHO/2017	MOBILIZAÇÃO DE OBRA - PARA OBRAS EXECUTADAS EM CENTROS URBANOS OU PRÓXIMOS DE CENTROS URBANOS - OBRAS COM VALOR ENTRE 1.000.000,01 E 3.000.000,00	%	0,20%	1.246.563,68	R\$	2.498,13	R\$	3.019,16
2.2				PLACA DE SINALIZAÇÃO DA OBRA				R\$	1.623,14	R\$	1.965,62
2.2.1	SETOP	IIO-PLA-015	JULHO/2017	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACAS DE OBRAS EM CHAPA GALVANIZADA (4,00 X 2,00 m) SÃO CONFECIONADAS EM CHAPA GALVANIZADA 26. AS CHAPAS SERÃO AFIXADAS COM REBITES 410 E PARAFUSOS 3/8. EM UMA ESTRUTURA METÁLICA COM VIGA U 2" ENRUPECIDA E METALON 20MMX20MM, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS NA FRENTES E NO VERSO COM FUNDO ANTICORROSIVO E TINTA AUTOMOTIVA, CONFORME MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL DO GOVERNO DE MINAS	un	1,00	1.623,14	R\$	1.623,14	R\$	1.965,62
2.3				OUTROS SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$	17.979,26	R\$	21.772,88
2.3.1	SETOP	LOC-TOP-015	JULHO/2017	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 50 PONTOS (RELOCAÇÃO CERCA PROVISÓRIA)	pt	25,00	74,00	R\$	1.850,00	R\$	2.240,35
2.3.2	DEER	41291	ABRIL/2017	REMOÇÃO DE CERCA DE ARAME (VIA PRINCIPAL-PARCIAL, RAMOS E ÁREA DE EMPRESTIMO)	m	1.073,00	5,90	R\$	6.330,70	R\$	7.666,48
2.3.3	SETOP	OBR-VIA-410	JULHO/2017	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA DMT 0 A 10 KM (CERCA)	tx km	4,19	0,68	R\$	2,85	R\$	3,45
2.3.4	SETOP	GPU-14	JULHO/2017	RELOCAÇÃO DE CERCA DE ARAME (VIA PRINCIPAL-PARCIAL PARA LIMITE DA ÁREA DE BOTA FORA)	m	499,00	18,61	R\$	9.286,39	R\$	11.245,82
2.3.5	DEER	43014	ABRIL/2017	REMOÇÃO DE PLACAS	un	1,00	13,60	R\$	13,60	R\$	16,47
2.3.6	DEER	43226	ABRIL/2017	COLOCAÇÃO DE PLACAS	m²	8,33	59,51	R\$	495,72	R\$	600,31
3.0				TERRAPLANAGEM				R\$	139.303,93	R\$	168.697,06
3.1	SETOP	LOC-TOP-015	JULHO/2017	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 50 PONTOS (VIA PRINCIPAL, RAMOS, TROCA DE SOLOS, ÁREA DE EMPRESTIMO)	pt	210,00	74,00	R\$	15.540,00	R\$	18.818,94
3.2	SINAP	73859/001	JULHO/2017	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO ESCAVAÇÃO DA CAMADA VEGETAL COM DEPOSIÇÃO DO MATERIAL FORA DAS LINHAS DE OFF-SETS - MECANIZADA UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS (CV VIA PRINCIPAL + CV ÁREA DE EMPRESTIMO)	m²	9.947,75	0,11	R\$	1.094,25	R\$	1.325,14
3.3	SINAP	83344	JULHO/2017	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP (CV EMPRESTIMO, CV VIA PRINCIPAL, ESCAVAÇÃO TROCA DE SOLO)	m³	5.784,33	0,83	R\$	4.800,99	R\$	5.814,00
3.4	SINAP	83338	JULHO/2017	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3 (ESCAVAÇÃO TROCA DE SOLO)	m³	2.800,00	2,08	R\$	5.824,00	R\$	7.052,86
3.5	SINAP	89890	JULHO/2017	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 m³ / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 m³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H AF_122013 (MATERIAL DA ÁREA DE EMPRESTIMO PARA COMPOSIÇÃO DOS ATÉRIOS)	m³	7.776,48	9,90	R\$	76.987,15	R\$	93.231,44
3.6	SINAP	74153/001	JULHO/2017	ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A, CATEGORIA (ATERROS)	m²	28.711,60	0,18	R\$	5.168,09	R\$	6.258,55
3.7	SINAP	41722	JULHO/2017	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m³	3.629,73	3,85	R\$	13.974,46	R\$	16.923,07
3.8	SINAP	41721	JULHO/2017	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO A 95% DO PROCTOR NORMAL	m³	5.223,27	2,62	R\$	13.884,97	R\$	16.572,50



3.90	SINAP	79472	JULHO/2017	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA (SUBLEITO DA VIA PRINCIPAL, RAMOS E CALÇADAS)	m²	5.718,00	0,39	R\$ 2.230,02	R\$ 2.700,55
DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS								R\$ 173.861,60	R\$ 210.068,76
4.1	SETOP	LOC-TOP-015	JULHO/2017	LOCALIZACAO TOPOGRAFICA ACIMA DE 50 PONTOS (BUERO TRIPLO E SIMPLS, ACESSORIOS, MEIO FIO, SARRIETAS)	pl	128,00	74,00	R\$ 9.324,00	R\$ 11.291,36
4.2	DEER	41042	ABRIL/2017	REMOCAO DE BUERO SIMPLS TUBULAR DE CONCRETO. BSTC Ø 0,80 M - CORPO (REDE EXISTENTE)	m	11,00	98,30	R\$ 1.081,30	R\$ 1.309,45
4.3	SINAP	89885	JULHO/2017	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CEU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA (CAÇAMBA: 0,8 M² / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 0,2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 4 KM/H. AF_12/2013 (BUERO TRIPLO, REDES, ACESSORIOS E TROCA DE SOLO DO BUERO TRIPLO)	m³	372,40	6,72	R\$ 2.502,53	R\$ 3.030,56
4.4	SINAP	89890	JULHO/2017	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CEU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA (CAÇAMBA: 0,8 M² / 111 HP), FROTA DE 4 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_12/2013 (REATERRO DAS VALAS BUERO TRIPLO REDES E ACESSORIOS)	m³	229,18	9,90	R\$ 2.268,88	R\$ 2.747,62
4.5	SINAP	4730	JULHO/2017	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE) (TROCA DE SOLO BUERO TRIPLO)	m³	51,19	53,84	R\$ 2.756,07	R\$ 3.065,30
4.6	SETOP	OBR-VIA-4-10	JULHO/2017	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA DMT 10 A 15 KM (PEDRA DE MAO - BUERO TRIPLO)	t x km	1.036,64	0,88	R\$ 704,92	R\$ 853,65
4.7	SINAP	83344	JULHO/2017	ESPALEAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTERIAS DE 165 HP (BOTA FORA DO BUERO TRIPLO, REDES, ACESSORIOS E TROCA DE SOLO DO BUERO TRIPLO)	m³	372,40	0,83	R\$ 309,09	R\$ 374,31
4.8	SINAP	94116	JULHO/2017	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NIVEL BAIXO DE INTERFERENCIA. AF_08/2016 (BUERO TRIPLO)	m³	13,12	120,30	R\$ 1.578,34	R\$ 1.911,38
4.9	SINAP	83344	JULHO/2017	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTERIAS DE 165 HP (PEDRA DE MAO + MATERIAL PARA REATERRO DAS VALAS BUERO TRIPLO REDES E ACESSORIOS)	m²	214,89	0,83	R\$ 178,36	R\$ 215,99
4.10	SETOP	TER-EGR-010	JULHO/2017	ESCORRIMENTO DE VALA TIPO DESCONTINUO EMPREGANDO PRANCHAS E LONGARINAS DE PEROBA (BUERO TRIPLO)	m²	40,80	37,15	R\$ 1.515,72	R\$ 1.835,54
4.11	SINAP	94112	JULHO/2017	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NIVEL BAIXO DE INTERFERENCIA. AF_08/2016 (REDES)	m³	60,50	150,27	R\$ 9.091,34	R\$ 11.009,61
4.12	SINAP	88549	JULHO/2017	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA 2-DRENOS E FILTROS (ENVOLTORIO BRITA REDES E BUERO TRIPLO)	m³	23,50	69,65	R\$ 1.637,05	R\$ 1.982,47
4.13	SINAP	92210	JULHO/2017	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIAMETRO DE 400 MM, JUNTA RIGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NIVEL DE INTERFERENCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015 (REDES)	m	121,00	93,90	R\$ 11.361,90	R\$ 13.759,26
4.14	SINAP	92216	JULHO/2017	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIAMETRO DE 1000 MM, JUNTA RIGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NIVEL DE INTERFERENCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015 (BUERO TRIPLO)	m	48,00	310,62	R\$ 14.909,76	R\$ 18.055,72
4.15	SETOP	TER-ATE-015	JULHO/2017	ATERRO COMPACTADO MANUAL, COM SOQUETE (REATERRO DAS VALAS BUERO TRIPLO E REDES E ACESSORIOS)	m³	121,79	46,38	R\$ 5.648,62	R\$ 6.840,48
4.16	SETOP	TER-ATE-010	JULHO/2017	ATERRO COMPACTADO COM PLACA VIBRATORIA (REATERRO DAS VALAS BUERO TRIPLO E REDES)	m³	64,02	29,11	R\$ 1.863,74	R\$ 2.256,99
4.17	SINAP	73856/014	JULHO/2017	BOCA PARA BUERO TRIPLO TUBULAR, DIAMETRO = 1,00M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE (BUERO TRIPLO)	un	2,00	3.675,80	R\$ 7.351,60	R\$ 8.902,79
4.18	SINAP	73856/001	JULHO/2017	BOCA P/BUERO SIMPLS TUBULAR D=400 EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE (REDES)	un	1,00	688,37	R\$ 588,37	R\$ 712,52

Boana Carolina Costa
 P/



4.19	SINAP	83690	JULHO/2017	DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA ESPESURA 6CM INCLUNDO MATERIAIS E COLOCACAO MEDIDO P/ VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA (BUEIFO TRIPLO E REDES)	m²	1,22	484,01	R\$	590,49	R\$	715,09		
4.20	DNIT	2003620	JANEIRO/2017	BOCA DE LOBO SIMPLES - BUS 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	un	1,00	749,99	R\$	749,99	R\$	908,24		
4.21	DNIT	2003624	JANEIRO/2017	BOCA DE LOBO COMBINADA - CHAPÉU E GRELHA SIMPLES - BLC 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	un	3,00	1.796,92	R\$	5.390,76	R\$	6.528,21		
4.22	SETOP	DRE-FOR-005	JULHO/2017	FORMA PARA BERRÇO EM TABUA, INCLUSIVE DESFORMA (SAIDA D'ÁGUA E LAJE TRAVESSIA PEDESTRES)	m²	70,98	25,23	R\$	1.787,80	R\$	2.165,02		
4.23	SINAP	34494	JULHO/2017	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8955) (SAIDA D'ÁGUA E LAJE TRAVESSIA DE PEDESTRES)	m³	7,44	229,42	R\$	1.706,88	R\$	1.898,40		
4.24	SINAP	10544	JULHO/2017	CALHACAVALETA DE CONCRETO SIMPLES, TIPO MEIA CANA, D = 60 CM, PARA AGUA PLUVIAL (SAIDA D'ÁGUA)	m	6,10	60,89	R\$	371,43	R\$	413,10		
4.25	SINAP	94273	JULHO/2017	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO), AF_06/2016	m	714,00	34,62	R\$	24.718,68	R\$	29.934,32		
4.26	SINAP	94274	JULHO/2017	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO), AF_06/2016	m	677,00	37,90	R\$	25.658,30	R\$	31.072,20		
4.27	SINAP	94273	JULHO/2017	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO), AF_06/2016 (GUIA CHAPÉU)	m	4,00	34,62	R\$	138,48	R\$	167,70		
4.28	SINAP	GPU-10- ANEXO	JULHO/2017	EXECUÇÃO DE SARRETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA, AF_06/2016	m	644,00	33,83	R\$	21.786,52	R\$	26.383,48		
4.29	SINAP	GPU-11- ANEXO	JULHO/2017	EXECUÇÃO DE SARRETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA, AF_06/2016	m	372,00	43,79	R\$	16.290,69	R\$	19.728,02		
5.0 PAVIMENTAÇÃO													
5.1	SETOP	OBR-VIA-125	JULHO/2017	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO COM PROCTOR NORMAL	m²	5.736,72	0,80	R\$	522.788,17	R\$	626.260,37		
5.2	DEER	42186	ABRIL/2017	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA EM USINA, COMPACTADO NA ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIARIO, EXECUÇÃO, INCLUNDO ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, UMDECIMENTO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DA MISTURA, EXCLUI AQUISIÇÃO DO MATERIAL)	m³	1.204,17	16,55	R\$	19.928,98	R\$	24.133,97		
5.3	SINAP	4741	JULHO/2017	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	602,08	49,16	R\$	29.898,42	R\$	32.919,36		
5.4	SINAP	4720	JULHO/2017	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	602,08	65,76	R\$	39.693,00	R\$	44.035,34		
5.5	SETOP	OBR-VIA-410	JULHO/2017	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA DMT 10 A 15 KM (PEDRA BRITADA N.0 E PÓ DE PEDRA)	tx km	23.441,51	0,68	R\$	15.940,23	R\$	19.303,62		
5.6	SINAPI	92405	JULHO/2017	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO COM BLOCO 16 FACES DE 22X11CM, ESPESURA 8 CM, AF_12/2015	m²	5.434,72	54,79	R\$	297.768,31	R\$	360.597,42		
5.7	SINAP	92396	JULHO/2017	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM, AF_12/201	m²	1.482,74	56,57	R\$	84.444,30	R\$	102.282,05		
5.8	SINAP	94273	JULHO/2017	ASSENTAMENTO DE VIGAS (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO), AF_06/2016 (VIGAS DE TRAVAMENTO)	m	474,00	34,62	R\$	16.409,88	R\$	19.872,36		
5.9	SINAP	94274	JULHO/2017	ASSENTAMENTO DE VIGAS (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO), AF_06/2016 (VIGAS DE TRAVAMENTO)	m	383,00	37,90	R\$	14.515,70	R\$	17.578,51		
6.0 OBRAS COMPLEMENTARES										R\$	89.114,83	R\$	107.496,03

P/ [assinatura]



PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE / MG
Rua Carlões, 45 - Centro - Pouso Alegre - MG
DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES
CEP: 37.550-000 - FONE: (35) 3449-4023 FAX: (35) 3449-4087

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte Existente sobre o rio Mandú até o Bairro Cajuru

Local: Estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes, Pouso Alegre - MG

VALOR TOTAL:

Prazo de Execução: 3 meses

ITEM	ETAPA / DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FÍSICO / FINANCEIRO			MÊS 1			MÊS 2			MÊS 3		
		R\$	%	R\$	R\$	%	R\$	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL												
		Físico %	100,00%		30,00%		35,00%		35,00%				
		Financeiro	R\$ 200.342,51	14,36%	R\$ 60.102,75	R\$ 70.119,88	R\$ 70.119,88						
		Físico %		100,00%		100,00%							
2	SERVIÇOS PRELIMINARES												
		Financeiro	R\$ 82.615,90	5,92%	R\$ 82.615,90								
		Físico %		100,00%		40,00%		60,00%					
		Financeiro	R\$ 168.697,06	12,09%	R\$ 67.478,83	R\$ 101.218,24							
		Físico %		100,00%		30,00%		70,00%					
3	TERRAPLANAGEM												
		Financeiro	R\$ 210.068,76	15,05%	R\$ 63.020,63	R\$ 147.048,13							
		Físico %		100,00%		100,00%							
4	DRENAGEM												
		Financeiro	R\$ 626.260,37	44,89%	R\$ -	R\$ 313.130,18							
		Físico %		100,00%		20,00%		80,00%					
5	PAVIMENTAÇÃO												
		Financeiro	R\$ 107.496,03	7,70%	R\$ -	R\$ 21.499,21							
		Físico %		100,00%		100,00%							
6	OBRAS COMPLEMENTARES												
		Financeiro		0,00%	R\$ -								
		Físico %				25%		29%					
7	ILUMINAÇÃO												
		Financeiro			R\$ -								
		Físico %											
		Financeiro %	R\$ 1.395.480,63		R\$ 273.218,11	R\$ 653.015,64	R\$ 469.246,89						
		TOTAL											

P/

Josias Cunha Gonçalves
Eng. Civil - CRM 5.988/0-3

**PAVIMENTAÇÃO PARCIAL
DA ESTRADA MUNICIPAL
VEREADOR BRAZ PEREIRA DE MORAIS
Trecho: Ponte existente sobre
o rio Mandu até o bairro Cajuru**

**LEVANTAMENTO TROPOGRÁFICO
PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL**

PPA-S-LVT-JAT-001 - FOLHA 01/02

PROJETO:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE
ADMINISTRAÇÃO 2017 / 2020**



	DEPTO. DE COMPRA E LICITAÇÕES 40 FOLHA Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
ASSUNTO : VOLUME ÚNICO	COD : REVISÃO : 0 FOLHA : 1/2

ESTE VOLUME É PARTE INTEGRANTE DA DOCUMENTAÇÃO REFERENTE AO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO PARCIAL DA ESTRADA MUNICIPAL VEREADOR BRAZ PEREIRA DE MORAIS - TRECHO PONTE EXISTENTE SOBRE O RIO MANDU ATÉ BAIRRO CAJURU, E CONTÉM, POR ORDEM, OS SEGUINTE DOCUMENTOS:

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO

- LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO – PPA-S-LVT-JAT-001 – FL 01 A 02/02.

SERVIÇOS PRELIMINARES

- SERVIÇOS PRELIMINARES – PPA-S-PRA-JAP-007 – FL 01 DE 01;

ARRANJO GERAL

- ARRANJO GERAL – PPA-S-PRA-JAP-001 – FL 01 DE 01;

PROJETO GEOMÉTRICO

- PROJETO GEOMÉTRICO – PPA-S-PRA-JAP-001 – FL 01 A 05 DE 05;
- DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DA SUPER ELEVÇÃO POR ESTACAS – VIA PRINCIPAL – PPA-S-RME-JAP-002 - FL 01 A 02/02;

PROJETO DE TERRAPLANAGEM

- PROJETO DE TERRAPLANAGEM – ESCAVAÇÃO E REATERRO DA TROCA DE SOLOS – PPA-S-PRA-JAP-003– FL 01 DE 02;
- PROJETO DE TERRAPLANAGEM – JAZIDA 01 DE EMPRÉSTIMO – PPA-S-PRA-JAP-003– FL 02 DE 02;
- VOLUMES DE TERRAPLANAGEM – VIA PRINCIPAL – PPA-S-RME-JAP-003– FL 01 A 04/04;
- VOLUMES DE TERRAPLANAGEM – RAMO A – PPA-S-RME-JAP-003– FL 01/01;
- VOLUMES DE TERRAPLANAGEM – RAMO B – PPA-S-RME-JAP-003– FL 01/01;
- VOLUMES DE TERRAPLANAGEM – TROCA DE SOLO – PPA-S-RME-JAP-003– FL 01 A 03/03;
- VOLUMES DE TERRAPLANAGEM – ÁREA DE EMPRÉSTIMO – JAZIDA 01 – PPA-S-RME-JAP-003– FL 01/01;


PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

- PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS – DETALHES DA REDE E ACESSÓRIOS – PPA-S-PRA-JAP-005 – FL 01 DE 01;

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO – LINEAR DE PAVIMENTAÇÃO E OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS – PPA-S-PRA-JAP-004 – FL 01 DE 02;
- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO – SEÇÃO TIPO – PPA-S-PRA-JAP-004 – FL 02 DE 02;

	COD : REVISÃO : 0
ASSUNTO : VOLUME ÚNICO	FOLHA : 2/2



- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO – DETALHE DA TRAVESSIA ELEVADA – PPA-S-PRA-JAP-004 – FL 03 DE 03;

OBRAS COMPLEMENTARES

- PROJETO DE SINALIZAÇÃO – DETALHES DAS SINALIZAÇÕES VERTICAIS, HORIZONTAIS E TRAVESSIA ELEVADA DE PEDESTRES – PPA-S-PRA-JAP-006 – FL 01 DE 02;
- PROJETO DE SINALIZAÇÃO – IMPLANTAÇÃO DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – PPA-S-PRA-JAP-006 – FL 02 DE 02;
- OBRAS COMPLEMENTARES E DETALHES – PPA-S-PRA-JAP-008 – FL 01 DE 01;

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – PPA-S-NTS-JAP-001 – FL 01 A 35 DE 35;

NOTAS DE SERVIÇO

- NOTA DE SERVIÇO – TERRAPLANAGEM – VIA PRINCIPAL E RAMOS – PPA-S-LOT-JAP-002 – FL 01 A 04 DE 04;
- NOTA DE SERVIÇO – PAVIMENTO – VIA PRINCIPAL E RAMOS – PPA-S-LOT-JAP-003 – FL 01 A 04 DE 04;
- NOTA DE SERVIÇO – LOCAÇÃO EIXO – VIA PRINCIPAL E RAMOS – PPA-S-LOT-JAP-004 – FL 01 A 06 DE 06;
- NOTA DE SERVIÇO – TERRAPLANAGEM – ESCAVAÇÃO DA TROCA DE SOLOS, ÁREA BOTA FORA E JAZIDA 01 DE EMPRESTIMO – PPA-S-LOT-JAP-001 – FL 01 A 06 DE 06 e FL 01 A 02 DE 02;

CRONOGRAMA

- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE INFRAESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DO BDI – PPA-S-CRG-JAP-001 – FL 01 DE 01.

QUADRO GERAL DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS

- QUANTITATIVO DE MATERIAIS SERVIÇOS E ORÇAMENTOS – PPA-S-ORÇ-JAP-001 – FL 01 A 08 DE 08;
- MEMÓRIA DE CÁLCULO – PPA-S-RME-JAP-001 – FL 01 A 27 DE 27;
- COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS – PPA-S-RQU-JAP-004 – FL 01 DE 01;
- ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA – PPA-S-RQU-JAP-002 – FL 01 DE 01;
- COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO – PPA-S-RQU-JAP-003 – FL 01 A 07 DE 07;

TABELAS REFERENCIAIS DE PREÇOS UNITÁRIOS E ORÇAMENTO

- QUADRO COMPARATIVO DE PREÇOS PARA LOCAÇÃO DE GERADOR DE ENERGIA – PPA-S-QCO-JAC-001 – FL 01 DE 01;
- SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRA – SICRO – DNIT – JANEIRO/2017
- SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E INDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - SINAPI- PREÇOS DE INSUMOS E CUSTO DE COMPOSIÇÕES – JULHO/2017;
- TABELA REFERIAL – ASSESSORIA DE CUSTOS – TABELA REFERIAL – DEER-MG – ABRIL/2017;
- TABELA REFERENCIAL DE PREÇOS UNITÁRIOS PARA OBRAS DE EDIFICAÇÃO E INFRAESTRUTURA – SETOP - SECRETARIA DE ESTRADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS – JULHO/2017

OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru
 LOCAÇÃO TROCA DE SOLO - LATERAL - COTA DE FUNDO

Cota de Terraplanagem

Estaca	Lado	Ponto	X	Y	Z	Corte
0	ESQ	1	399.278,376	7.538.875,842	816,351	
0	DIR	2	399.271,176	7.538.875,781	816,351	
0+14.519	ESQ	3	399.278,499	7.538.861,324	816,307	
0+14.519	DIR	4	399.271,301	7.538.861,499	816,307	
1	ESQ	5	399.278,185	7.538.855,852	816,291	
1	DIR	6	399.270,997	7.538.856,264	816,291	
2	ESQ	7	399.277,042	7.538.835,885	816,231	
2	DIR	8	399.269,853	7.538.836,296	816,231	
3	ESQ	9	399.275,898	7.538.815,917	816,171	
3	DIR	10	399.268,710	7.538.816,329	816,171	
3+7.022	ESQ	11	399.275,496	7.538.808,907	816,150	
3+7.022	DIR	12	399.268,307	7.538.809,304	816,150	
4	ESQ	13	399.274,806	7.538.795,947	816,111	
4	DIR	14	399.267,616	7.538.796,330	816,111	
5	ESQ	15	399.273,742	7.538.775,976	816,051	
5	DIR	16	399.266,552	7.538.776,359	816,051	
6	ESQ	17	399.272,677	7.538.756,004	815,991	
6	DIR	18	399.265,488	7.538.756,387	815,991	
7	ESQ	19	399.271,613	7.538.736,032	816,024	
7	DIR	20	399.264,423	7.538.736,415	816,024	
7+13.897	ESQ	21	399.270,874	7.538.722,155	816,047	
7+13.897	DIR	22	399.263,681	7.538.722,478	816,047	
8	ESQ	23	399.270,651	7.538.716,056	816,057	
8	DIR	24	399.263,456	7.538.716,319	816,057	
9	ESQ	25	399.269,921	7.538.696,069	816,090	
9	DIR	26	399.262,726	7.538.696,332	816,090	
10	ESQ	27	399.269,192	7.538.676,083	816,111	
10	DIR	28	399.261,997	7.538.676,345	816,111	
10+14.699	ESQ	29	399.268,656	7.538.661,393	816,118	
10+14.699	DIR	30	399.261,464	7.538.661,738	816,118	
11	ESQ	31	399.268,341	7.538.656,102	816,120	
11	DIR	32	399.261,154	7.538.656,529	816,120	
12	ESQ	33	399.267,156	7.538.636,137	816,129	
12	DIR	34	399.259,969	7.538.636,564	816,129	
13	ESQ	35	399.265,970	7.538.616,172	816,575	
13	DIR	36	399.258,783	7.538.616,599	816,575	
13+11.736	ESQ	37	399.265,275	7.538.604,457	816,837	
13+11.736	DIR	38	399.258,087	7.538.604,884	816,837	
14	ESQ	39	399.264,963	7.538.596,199	817,021	
14	DIR	40	399.257,764	7.538.596,315	817,021	
15	ESQ	41	399.265,686	7.538.576,221	816,922	
15	DIR	42	399.258,514	7.538.575,586	816,922	
16	ESQ	43	399.268,489	7.538.556,428	816,822	
16	DIR	44	399.261,423	7.538.555,047	816,822	

OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Morais - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru

LOCAÇÃO TROCA DE SOLO - LATERAL - COTA DE FUNDO

Cota de Terraplanagem

Estaca	Lado	Ponto	X	Y	Z	Corte
17	ESQ	45	399.273,342	7.538.537,035	817,494	
17	DIR	46	399.266,458	7.538.534,925	817,494	
18	ESQ	47	399.280,192	7.538.518,255	817,653	
18	DIR	48	399.273,566	7.538.515,437	817,653	
18+1.458	ESQ	49	399.280,768	7.538.516,915	817,664	
18+1.458	DIR	50	399.274,163	7.538.514,047	817,664	
18+1.558	ESQ	51	399.280,808	7.538.516,823	817,665	
18+1.558	DIR	52	399.274,159	7.538.514,060	817,665	
19	ESQ	53	399.287,616	7.538.499,684	817,811	
19	DIR	54	399.280,925	7.538.497,026	817,811	
20	ESQ	55	399.295,000	7.538.481,097	817,969	
20	DIR	56	399.288,308	7.538.478,439	817,969	
21	ESQ	57	399.302,383	7.538.462,510	818,295	
21	DIR	58	399.295,692	7.538.459,852	818,295	
22	ESQ	59	399.309,767	7.538.443,922	818,622	
22	DIR	60	399.303,075	7.538.441,264	818,622	
23	ESQ	61	399.317,150	7.538.425,335	818,949	
23	DIR	62	399.310,459	7.538.422,677	818,949	
23+6.682	ESQ	63	399.319,617	7.538.419,125	819,287	
23+6.682	DIR	64	399.312,926	7.538.416,467	819,287	

OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru
LOCAÇÃO TROCA DE SOLO - LATERAL - COTA DE FUNDO

Cota de Terraplanagem

Estaca	Lado	Ponto	X	Y	Z	Corte
0	DIR	65	399.268,627	7.538.875,760	820,175	
0+14.519	DIR	66	399.269,318	7.538.861,548	819,282	
1	DIR	67	399.269,100	7.538.856,372	819,141	
2	DIR	68	399.268,200	7.538.836,391	818,716	
3	DIR	69	399.267,169	7.538.816,417	818,486	
3+7.022	DIR	70	399.266,763	7.538.809,390	818,469	
4	DIR	71	399.266,003	7.538.796,416	818,535	
5	DIR	72	399.265,015	7.538.776,441	818,360	
6	DIR	73	399.263,973	7.538.756,468	818,266	
7	DIR	74	399.262,924	7.538.736,495	818,276	
7+13.897	DIR	75	399.262,256	7.538.722,542	818,187	
8	DIR	76	399.262,020	7.538.716,371	818,213	
9	DIR	77	399.261,239	7.538.696,386	818,322	
10	DIR	78	399.260,464	7.538.676,401	818,411	
10+14.699	DIR	79	399.260,115	7.538.661,803	818,144	
11	DIR	80	399.259,776	7.538.656,610	818,190	
12	DIR	81	399.258,514	7.538.636,650	818,315	
13	DIR	82	399.257,561	7.538.616,671	818,411	
13+11.736	DIR	83	399.257,066	7.538.604,944	818,372	
14	DIR	84	399.256,738	7.538.596,332	818,561	
15	DIR	85	399.257,433	7.538.575,490	818,549	
16	DIR	86	399.260,264	7.538.554,821	818,593	
17	DIR	87	399.265,610	7.538.534,665	818,825	
18	DIR	88	399.272,698	7.538.515,068	819,069	
18+1.458	DIR	89	399.273,310	7.538.513,677	819,060	
18+1.558	DIR	90	399.273,301	7.538.513,703	819,059	
19	DIR	91	399.280,015	7.538.496,665	819,279	
20	DIR	92	399.287,416	7.538.478,085	819,408	
21	DIR	93	399.294,900	7.538.459,537	819,573	
22	DIR	94	399.302,449	7.538.441,016	819,633	
23	DIR	95	399.309,921	7.538.422,464	819,816	
23+6.682	DIR	96	399.312,551	7.538.416,319	819,891	

**OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal
 Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte
 existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru**

PPA-S/LOT/JAP/001



LOCAÇÃO TROCA DE SOLO - LIMITE ÁREA BOTA FORA / CERCA PROVISÓRIA
 Cota de Terraplanagem

Ponto	X	Y	Z	Corte
97	399.336,943	7.538.832,453	-	
98	399.335,800	7.538.812,486	-	
99	399.335,405	7.538.805,595	-	
100	399.334,721	7.538.792,755	-	
101	399.333,657	7.538.772,783	-	
102	399.332,592	7.538.752,811	-	
103	399.331,528	7.538.732,840	-	
104	399.330,816	7.538.719,464	-	
105	399.330,611	7.538.713,867	-	
106	399.329,882	7.538.693,880	-	
107	399.329,152	7.538.673,894	-	
108	399.328,591	7.538.658,520	-	
109	399.328,236	7.538.652,545	-	
110	399.327,050	7.538.632,581	-	
111	399.326,389	7.538.612,585	-	
112	399.325,169	7.538.600,900	-	
113	399.324,955	7.538.595,232	-	
114	399.325,451	7.538.581,520	-	
115	399.327,375	7.538.567,933	-	
116	399.330,356	7.538.554,514	-	
117	399.335,434	7.538.541,742	-	
118	399.335,804	7.538.540,812	-	
119	399.336,190	7.538.539,840	-	
120	399.343,353	7.538.521,825	-	
121	399.350,742	7.538.503,240	-	
122	399.358,131	7.538.484,655	-	
123	399.365,520	7.538.466,070	-	
124	399.372,910	7.538.447,485	-	
125	399.375,378	7.538.441,276	-	
126	399.339,393	7.538.875,212	-	
127	399.388,344	7.538.408,665	-	
128	399.375,627	7.538.384,819	-	

OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru

LOCAÇÃO JAZIDA 01 - LATERAL

Cota de Terraplanagem

Estaca	Lado	Ponto	X	Y	Z	Corte
0	ESQ	129	399.235,108	7.537.337,201	829,788	
0	DIR	130	399.263,253	7.537.316,396	830,838	
1	ESQ	131	399.246,997	7.537.353,284	829,749	
1	DIR	132	399.275,142	7.537.332,478	830,799	
1+1.181	ESQ	133	399.247,699	7.537.354,234	829,747	
1+1.181	DIR	134	399.275,844	7.537.333,428	830,797	
2	ESQ	135	399.257,541	7.537.370,457	829,710	
2	DIR	136	399.288,995	7.537.355,108	830,760	
3	ESQ	137	399.264,586	7.537.389,348	829,671	
3	DIR	138	399.298,410	7.537.380,352	830,721	
3+6.373	ESQ	139	399.266,047	7.537.395,614	829,658	
3+6.373	DIR	140	399.300,362	7.537.388,725	830,708	
3+6.473	ESQ	141	399.266,071	7.537.395,736	829,657	
3+6.473	DIR	142	399.300,542	7.537.389,677	830,707	
4	ESQ	143	399.268,095	7.537.409,135	829,551	
4	DIR	144	399.302,702	7.537.403,909	830,601	
4+12.147	ESQ	145	399.269,909	7.537.421,151	829,455	
4+12.147	DIR	146	399.304,542	7.537.416,093	830,505	
5	ESQ	147	399.271,007	7.537.428,932	829,394	
5	DIR	148	399.305,664	7.537.424,042	830,444	
5+6.981	ESQ	149	399.271,983	7.537.435,854	829,339	
5+6.981	DIR	150	399.306,689	7.537.431,326	830,389	
5+10.000	ESQ	151	399.272,344	7.537.438,862	829,315	
5+10.000	DIR	152	399.307,095	7.537.434,695	830,365	

Prefeitura Municipal de Pouso Alegre



OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru

PPA-S/LOT/JAP/001

LOCAÇÃO JAZIDA 01 - OFFSET

Cota de Terraplanagem

Estaca	Lado	Ponto	X	Y	Z	Corte
0	ESQ	153	399.234,756	7.537.337,461	829,496	
0	DIR	154	399.266,523	7.537.313,978	834,905	
1	ESQ	155	399.246,665	7.537.353,529	829,474	
1	DIR	156	399.278,562	7.537.329,950	835,052	
1+1.181	ESQ	157	399.247,364	7.537.354,481	829,470	
1+1.181	DIR	158	399.279,273	7.537.330,893	835,061	
2	ESQ	159	399.257,465	7.537.370,494	829,654	
2	DIR	160	399.292,888	7.537.353,208	835,091	
3	ESQ	161	399.264,267	7.537.389,433	829,451	
3	DIR	162	399.302,276	7.537.379,324	834,721	
3+6.373	ESQ	163	399.265,580	7.537.395,708	829,341	
3+6.373	DIR	164	399.304,176	7.537.387,960	834,598	
3+6.473	ESQ	165	399.265,600	7.537.395,819	829,338	
3+6.473	DIR	166	399.304,360	7.537.389,006	834,583	
4	ESQ	167	399.267,416	7.537.409,238	829,093	
4	DIR	168	399.306,219	7.537.403,378	834,157	
4+12.147	ESQ	169	399.269,141	7.537.421,263	828,937	
4+12.147	DIR	170	399.307,851	7.537.415,610	833,850	
5	ESQ	171	399.270,310	7.537.429,030	828,925	
5	DIR	172	399.308,900	7.537.423,586	833,713	
5+6.981	ESQ	173	399.271,348	7.537.435,937	828,912	
5+6.981	DIR	174	399.309,800	7.537.430,920	833,526	
5+10.000	ESQ	175	399.271,663	7.537.438,944	828,858	
5+10.000	DIR	176	399.310,122	7.537.434,333	833,413	

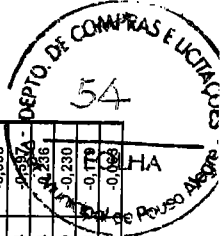
NOTA DE SERVIÇO - TERRAPLANAGEM

Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru
 LOCAL: Estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes, Pouso Alegre - MG

PPA-S-LOT-JAP-002

ESTAQUEAMENTO VIA PRINCIPAL - ESTRADA PANTANO

Estaca	Elementos Horizontais e Verticais		Lado Esquerdo						Lado Direito									
	Offset (Pt 01)	All.	Lateral (Pt 02)		Bordo (Pt 03)		%	Cota Terreno	Cota Projeto	Cota Vermelha	%	Bordo (Pt 04)		Lateral (Pt 05)		Offset (Pt 06)		
			Cota	Afast.	Cota	Afast.						Cota	Afast.	Cota	Afast.			
0	-3,778	816,683	820,361	1,930	819,961	1,490	-3,00	820,256	819,906	0,950	-3,000	1,490	819,661	3,070	820,328	7,068	817,663	-2,685
0+10,000	-1,387	818,890	820,277	5,510	819,577	2,610	-3,00	819,793	819,655	0,138	-3,000	2,610	819,577	3,720	820,059	4,199	819,740	-0,319
1	-1,497	818,513	8,945	820,010	3,800	819,310	-3,00	819,394	819,424	-0,030	-3,000	3,800	819,310	4,300	819,810	5,447	819,046	-0,764
1+10,000	-2,173	817,626	9,960	819,799	3,800	819,099	-3,00	819,118	819,213	-0,095	-3,000	3,800	819,099	4,300	819,599	4,879	819,213	-0,386
2	-2,352	817,255	10,229	819,607	3,800	818,907	-3,00	818,916	819,021	-0,105	-3,000	3,800	818,907	4,300	819,407	4,890	819,013	-0,394
2+10,000	-2,167	817,267	9,951	819,434	3,800	818,734	-3,00	818,751	818,848	-0,097	-3,000	3,800	818,734	4,300	819,234	4,877	818,849	-0,385
3	-2,264	817,016	10,096	819,280	3,800	818,580	-3,00	818,562	818,694	-0,070	-3,000	3,800	818,580	4,300	819,080	4,839	818,721	-0,359
3+10,000	-2,261	816,885	10,091	819,146	3,800	818,446	-3,00	818,446	818,562	0,002	-3,000	3,800	818,446	4,300	818,946	4,793	818,618	-0,328
4	-2,030	817,002	9,746	819,032	3,800	818,332	-3,00	818,332	818,446	0,086	-3,000	3,800	818,332	4,300	818,832	4,608	818,627	-0,205
4+10,000	-1,928	817,008	9,693	818,936	3,800	818,236	-3,00	818,236	818,352	0,116	-3,000	3,800	818,236	4,300	818,736	4,679	818,484	-0,252
5	-1,912	816,948	9,567	818,860	3,800	818,160	-3,00	818,160	818,276	0,116	-3,000	3,800	818,160	4,300	818,660	4,752	818,359	-0,301
5+10,000	-1,928	816,976	9,593	818,804	3,800	818,104	-3,00	818,104	818,218	0,114	-3,000	3,800	818,104	4,300	818,604	4,770	818,291	-0,313
6	-2,009	816,758	9,714	818,767	3,800	818,067	-3,00	818,067	818,181	0,114	-3,000	3,800	818,067	4,300	818,567	4,839	818,208	-0,359
6+10,000	-1,843	816,906	9,465	818,749	3,800	818,049	-3,00	818,049	818,164	0,096	-3,000	3,800	818,049	4,300	818,549	4,866	818,172	-0,377
7	-1,716	817,034	9,274	818,750	3,800	818,050	-3,00	818,232	818,163	0,069	-3,000	3,800	818,050	4,300	818,550	4,774	818,234	-0,316
7+10,000	-1,946	816,825	9,620	818,771	3,800	818,071	-3,00	818,296	818,185	0,111	-3,000	3,800	818,071	4,300	818,571	4,749	818,290	-0,281
8	-1,988	816,824	9,682	818,812	3,800	818,112	-3,00	818,357	818,226	0,131	-3,000	3,800	818,112	4,300	818,612	4,749	818,313	-0,299
8+10,000	-2,212	816,650	10,018	818,862	3,800	818,162	-3,00	818,380	818,276	0,104	-3,000	3,800	818,162	4,300	818,562	4,800	818,329	-0,333
9	-2,175	816,737	9,952	818,912	3,800	818,212	-3,00	818,371	818,326	0,045	-3,000	3,800	818,212	4,300	818,712	4,828	818,410	-0,352
9+10,000	-2,038	816,924	9,757	818,962	3,800	818,262	-3,00	818,371	818,376	-0,005	-3,000	3,800	818,262	4,300	818,762	4,828	818,410	-0,352
10	-2,130	816,882	9,894	819,012	3,800	818,312	-3,00	818,398	818,426	-0,028	-3,000	3,800	818,312	4,300	818,812	5,356	818,108	-0,704
10+10,000	-2,237	816,825	10,056	819,062	3,800	818,362	-3,00	818,382	818,476	-0,114	-3,000	3,800	818,362	4,300	818,862	4,872	818,481	-0,361
11	-2,263	816,849	10,095	819,112	3,800	818,412	-3,00	818,382	818,476	-0,094	-3,000	3,800	818,412	4,300	818,912	5,181	818,409	-0,587
11+10,000	-2,263	816,899	10,095	819,162	3,800	818,462	-3,00	818,382	818,476	-0,094	-3,000	3,800	818,462	4,300	818,962	5,181	818,409	-0,587
12	-2,228	816,884	10,042	819,112	3,800	818,412	-3,00	818,287	818,576	-0,289	-3,000	3,800	818,412	4,300	818,912	5,250	818,359	-0,633
12+14,461	-2,241	816,848	10,061	819,089	3,800	818,389	-3,00	818,320	818,526	-0,224	-3,000	3,800	818,320	4,300	818,820	5,136	818,529	-0,557
12+10,000	-1,584	817,478	9,076	819,062	3,800	818,362	-3,00	818,341	818,503	-0,163	0,000	3,800	818,503	4,300	819,003	5,016	818,525	-0,429
13	-1,458	817,554	8,887	819,012	3,800	818,312	-3,00	818,341	818,476	-0,135	0,660	3,800	818,501	4,300	819,001	4,998	818,556	-0,465
13+10,000	-1,320	817,639	8,680	818,959	3,800	818,259	-3,00	818,334	818,426	-0,092	1,860	3,800	818,496	4,300	818,996	5,181	818,409	-0,587
14	-1,053	817,828	8,280	818,881	3,800	818,181	-3,00	818,288	818,376	-0,108	3,060	3,800	818,492	4,300	818,992	5,250	818,359	-0,633
14+10,000	-0,822	818,016	7,933	818,838	3,800	818,138	-3,00	818,314	818,346	-0,029	4,260	3,800	818,505	4,300	819,005	5,206	818,401	-0,604
14+14,461	-0,736	818,094	7,804	818,830	3,800	818,130	-3,00	818,391	818,346	0,045	5,460	3,800	818,553	4,300	819,053	5,180	818,467	-0,586
15	-0,735	818,120	7,802	818,855	3,800	818,155	-3,00	818,476	818,358	0,118	6,000	3,800	818,586	4,300	819,086	5,136	818,529	-0,557
15+10,000	-1,101	817,827	8,351	818,928	3,800	818,228	-3,00	818,543	818,383	0,160	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
16	-1,716	817,302	9,275	819,018	3,800	818,318	-3,00	818,509	818,456	0,053	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
16+10,000	-1,307	817,801	8,660	819,108	3,800	818,408	-3,00	818,543	818,456	-0,084	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
17	-0,968	818,230	8,153	819,198	3,800	818,498	-3,00	818,550	818,636	-0,106	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
17+10,000	-1,003	818,285	8,205	819,288	3,800	818,588	-3,00	818,569	818,616	-0,047	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
17+10,035	-1,002	818,296	8,203	819,288	3,800	818,588	-3,00	818,569	818,616	-0,047	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
18	-0,984	818,427	8,176	819,411	3,800	818,711	-3,00	818,692	818,726	-0,034	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
18+10,000	-1,140	818,395	8,410	819,535	3,800	818,835	-3,00	818,785	818,806	-0,021	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
19	-1,133	818,525	8,400	819,658	3,800	818,958	-3,00	819,011	819,086	-0,075	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
19+10,000	-1,053	818,729	8,280	819,782	3,800	819,082	-3,00	819,096	819,176	-0,080	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
20	-1,126	818,760	8,389	819,906	3,800	819,206	-3,00	819,193	819,266	-0,073	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
20+10,000	-1,127	818,779	8,391	819,906	3,800	819,206	-3,00	819,193	819,266	-0,073	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
21	-1,128	818,902	8,392	820,030	3,800	819,330	-3,00	819,315	819,356	-0,041	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
21+10,196	-1,305	818,858	11,690	820,163	9,732	819,464	6,832	819,421	819,446	-0,025	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
21+1,691	-1,311	818,856	11,757	820,167	9,790	819,466	6,890	819,422	819,447	-0,025	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
21+5,000	-1,326	818,868	12,189	820,194	10,200	819,494	7,300	819,432	819,461	-0,029	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492
21+5,000	-1,323	818,927	12,185	820,250	10,200	819,551	7,300	819,451	819,481	-0,038	6,000	3,800	818,684	4,300	819,184	5,164	818,608	-0,492





NOTA DE SERVIÇO - TERRAPLANAGEM

Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru
 LOCAL: Estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes, Pouso Alegre - MG

PPA-S-LOT-JAP-002
 ESTAGUEAMENTO VIA PRINCIPAL - ESTRADA PANTANO

Estaca	Elementos Horizontais e Verticais		Lado Esquerdo										Eixo				Lado Direito				
			Offset (Pt 01)		Lateral (Pt 02)		Bordo (Pt 03)		%	Cota Terreno	Cota Projeto	Cota Vermelha	%	Bordo (Pt 04)		Lateral (Pt 05)		Offset (Pt 06)			
			Ail.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota						Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota
21+5,022			-1,323	819,928	12,185	820,251	10,200	819,551	7,300	0,82	819,484	819,491	-0,037	7,300	819,431	9,300	819,971	9,477	819,863	-0,118	
21+6,518	PC2		-1,321	819,955	12,181	820,276	10,200	819,576	7,300	0,99	819,465	819,504	-0,039	7,300	819,432	9,300	819,972	9,395	819,908	-0,064	
21+8,910			-1,321	819,962	12,181	820,283	10,200	819,583	7,300	1,03	819,468	819,508	-0,040	7,300	819,433	9,300	819,972	9,373	819,923	-0,049	
21+10,000			-1,317	819,019	12,175	820,336	10,200	819,637	7,300	1,38	819,491	819,536	-0,045	7,300	819,435	9,300	819,975	9,380	819,922	-0,053	
21+11,504			-1,297	819,152	12,145	820,449	10,200	819,749	7,300	2,11	819,536	819,595	-0,059	7,300	819,441	9,300	819,981	9,306	819,987	0,006	
22			-1,250	819,231	11,345	820,481	9,469	819,781	6,568	2,44	819,548	819,621	-0,073	7,300	819,443	9,300	819,983	9,357	820,040	0,057	
22+10,000			-1,210	819,328	8,797	820,538	6,982	819,838	4,082	2,49	819,550	819,626	-0,076	7,300	819,444	9,300	819,983	9,366	820,049	0,066	
22+11,530			-1,230	819,313	8,546	820,543	6,700	819,843	3,800	3,00	819,661	819,716	-0,055	7,300	819,497	9,300	820,037	9,743	820,480	0,443	
23			-0,890	819,730	8,035	820,620	6,700	819,895	3,800	3,00	819,763	819,806	-0,043	7,300	819,510	9,300	820,050	9,767	820,517	0,467	
23+7,271	PT2		-0,795	819,950	7,802	820,685	6,700	820,010	3,800	3,00	819,875	819,941	-0,064	7,300	819,652	9,300	820,127	9,442	820,032	-0,095	
23+10,000			-0,892	819,863	8,038	820,710	6,700	820,015	3,800	3,00	819,917	819,986	0,021	7,300	819,677	9,300	820,182	10,138	821,030	0,838	
23+15,000	PCV4		-0,838	819,966	7,957	820,804	6,700	820,104	3,800	3,00	819,993	819,941	0,052	7,300	819,827	4,300	820,327	4,917	819,916	-0,411	
24			-0,212	820,725	7,018	820,937	6,700	820,237	3,800	3,16	820,233	820,117	0,112	7,300	819,876	4,300	820,376	4,865	819,999	-0,377	
25			-0,237	820,846	7,091	821,107	6,700	820,407	3,800	3,36	820,401	820,279	0,122	7,300	819,876	4,300	820,376	4,830	820,143	-0,353	
25+1,474	TE3		-0,062	821,252	6,792	821,314	6,700	820,614	3,800	3,39	820,421	820,307	0,114	7,300	820,152	4,300	820,652	4,805	820,316	-0,336	
25+10,000			-0,213	821,345	7,019	821,558	6,700	820,858	3,800	3,57	820,587	820,479	0,108	7,300	820,178	4,300	820,678	4,802	820,344	-0,334	
26			-0,090	821,748	6,835	821,838	6,700	821,138	3,800	3,77	820,788	820,715	0,073	7,300	820,343	4,300	820,843	4,809	820,504	-0,339	
26+10,000			-0,253	822,240	7,040	821,882	6,700	821,182	3,800	3,97	820,975	820,987	-0,012	7,300	820,572	4,300	821,072	4,855	820,702	-0,370	
26+11,474	EC3		-0,394	821,754	7,281	822,148	6,700	821,448	3,800	4,00	821,006	821,030	-0,024	7,300	820,836	4,300	821,336	4,942	820,908	-0,428	
27			-0,366	822,509	7,260	822,875	6,700	821,793	3,800	4,00	821,206	821,296	-0,090	7,300	820,878	4,300	821,378	4,944	820,949	-0,429	
27+10,000			-0,758	822,517	7,837	823,275	6,700	822,575	3,800	4,00	821,784	822,023	-0,239	7,300	821,144	4,300	821,644	4,999	821,178	-0,466	
28			-0,658	823,017	7,686	823,675	6,700	822,975	3,800	4,00	821,941	822,423	-0,482	7,300	822,271	4,300	822,771	5,126	821,821	-0,550	
28+10,000	PCV5		0,290	824,365	6,990	824,075	6,700	823,375	3,800	4,00	823,328	823,223	0,105	7,300	822,671	4,300	823,171	5,061	822,264	-0,507	
29			1,233	825,683	7,933	824,450	6,700	824,015	3,800	4,00	823,942	823,863	0,079	7,300	823,071	4,300	823,571	4,904	822,768	-0,403	
30			1,319	826,034	8,019	824,715	6,700	824,285	3,800	4,00	823,990	823,924	0,066	7,300	823,448	4,300	823,946	4,671	823,324	-0,247	
30+10,000	CE3		1,241	825,006	7,941	824,765	6,700	824,065	3,800	3,70	823,942	823,924	0,021	7,300	823,774	4,300	824,274	4,649	823,978	-0,233	
31			0,841	825,926	7,541	824,985	6,700	824,456	3,800	2,21	824,307	824,201	0,106	7,300	824,059	4,300	824,559	4,649	824,019	-0,255	
31+10,000			0,412	825,568	7,112	825,156	6,700	824,666	3,800	0,71	824,521	824,429	0,092	7,300	824,284	4,300	824,784	4,780	824,239	-0,320	
31+17,893	ET3		0,293	825,550	6,993	825,257	6,700	824,577	3,800	-0,48	824,786	824,575	0,211	7,300	824,447	4,300	824,947	4,482	824,449	-0,345	
32			0,221	825,498	6,821	825,277	6,700	824,577	3,800	-0,78	824,980	824,607	0,273	7,300	824,481	4,300	824,981	4,447	824,826	-0,121	
32+10,000			-0,164	825,185	6,946	825,349	6,700	824,649	3,800	-2,27	825,052	824,735	0,317	7,300	824,617	4,300	825,117	4,324	824,883	-0,098	
32+14,898	V6		-0,150	825,217	6,925	825,367	6,700	824,667	3,800	-3,00	825,113	824,781	0,332	7,300	824,667	4,300	825,167	4,302	825,101	-0,016	
																				825,169	0,002

NOTA DE SERVIÇO - TERRAPLANAGEM

Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru
 LOCAL: Estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes, Pouso Alegre - MG

PPA-S-LOT-JAP-002
 ESTAGUAMENTO - RAMO B

Estaca	Elementos Horizontais e Verticais	Lado Esquerdo												Lado Direito																					
		Offset (Pt 01)			Lateral (Pt 02)			Bordo (Pt 03)			%			Cota Terreno			Cota Projeto			Cota Vermelha			%			Bordo (Pt 04)			Lateral (Pt 05)			Offset (Pt 06)			
		Alt.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	%	Cota Terreno	Projeto	Vermelha	%	Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.	Cota	Afast.			
0	PC1	-0,416	819,834	4,126	820,250	3,500	819,750	3,000	-3,00	819,821	819,840	-0,019	-3,000	819,750	5,000	820,230	5,534	819,934	-0,356																
0+10,000		-0,428	819,847	4,141	820,275	3,500	819,775	3,000	-3,00	819,908	819,865	0,043	-3,000	819,775	5,000	820,315	5,413	820,040	-0,275																
0+15,000		-0,281	820,019	3,922	820,300	3,500	819,800	3,000	-3,00	819,942	819,890	0,052	-3,000	819,800	5,000	820,340	5,438	820,778	0,438																
0+15,657	PT1	-0,310	820,018	3,966	820,328	3,500	819,828	3,000	-3,00	819,966	819,915	0,051	-3,000	819,825	5,000	820,365	5,907	821,272	0,907																
1		-0,220	820,130	3,830	820,350	3,500	819,850	3,000	-3,00	820,080	819,940	0,140	-3,000	819,850	5,000	820,388	5,956	821,324	0,956																
1+5,000		-0,012	820,363	3,516	820,375	3,500	819,875	3,000	-3,00	820,188	819,965	0,223	-3,000	819,875	3,000	820,415	6,135	821,261	0,871																
1+7,944	V1	0,104	820,494	3,604	820,390	3,500	819,890	3,000	-3,00	820,260	819,990	0,280	-3,000	819,890	3,000	820,430	6,260	821,690	1,135																




**PAVIMENTAÇÃO PARCIAL
DA ESTRADA MUNICIPAL
VEREADOR BRAZ PEREIRA DE MORAIS
Trecho: Ponte existente sobre
o rio Mandu até o bairro Cajuru**

**QUADRO GERAL DE
QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS**

PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE
ADMINISTRAÇÃO 2017 / 2020



**PAVIMENTAÇÃO PARCIAL
DA ESTRADA MUNICIPAL
VEREADOR BRAZ PEREIRA DE MORAIS
Trecho: Ponte existente sobre
o rio Mandu até o bairro Cajuru**

NOTAS DE SERVIÇO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE
ADMINISTRAÇÃO 2017 / 2020**





PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE / MG
 Rua Carijós, 45 – Centro – Pouso Alegre – MG
 DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES
 CEP: 37.550-000 – FONE: (35) 3449-4023 FAX: (35) 3449-4087

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru

Local: Estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes, Pouso Alegre - MG

Prazo de Execução: 3 meses

PPA-S-RME-JAP-001

ITEM	FONTE	PREÇO SEM DESONERAÇÃO	CODIGO	MÊS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT
1.1	1.0				PROJETOS	%	3,00

Elaboração de projeto executivo 3,00 %

2.1	2.0	CPU-ANEXO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	3,00
-----	-----	-----------	-----------------------------	---------------------	-----	------

Tempo de obra: 3,00 meses

3.1	3.0	LOC-TOPO-015	JULHO/2017	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 50 PONTOS	PT	4,00
-----	-----	--------------	------------	--	----	------

Canteiro de Obra (Perímetro): 100,00 m
 Pontos Extremos 4,00 pontos

3.1.2	73859/001	JULHO/2017	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	m²	745,00
-------	-----------	------------	---	----	--------

Canteiro de Obra:
 Área de Limpeza 745,00 m²
 Conforme Indicado no Arranjo Geral

3.1.3	SINAP	83344	JULHO/2017	ESPALHAMENTO DE MATERIAL CAMADA VEGETAL EM BOTA FORA AO LADO, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	m³	223,50
-------	-------	-------	------------	--	----	--------

Limpeza Camada Vegetal - Canteiro de Obra:
 Área de Limpeza 745,00 m²
 Espessura 0,30 m
 Total 223,50 m³
 Fórmula Área x Espessura

3.1.4	SETOP	TER-ESC-005	JULHO/2017	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM TRATOR, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 50 M EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	202,00
-------	-------	-------------	------------	--	----	--------

Terraplanagem - Canteiro de Obras		CORTE	ATERRO	ATERRO X FATOR DE COMPACTAÇÃO (1,43)
Volume Balanceado		202,00	141,00	202,00

Conforme Arranjo Geral PPA-S/PRX/JAP/001 - FL 01/01



[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE / MG
Rua Carijós, 45 – Centro – Pouso Alegre – MG
DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES
CEP: 37.550-000 – FONE: (35) 3449-4023 FAX: (35) 3449-4087

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes – Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru

PPA-S-RME-JAP-001

Local: Estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes, Pouso Alegre - MG

Prazo de Execução: 3 meses

ITEM	PREÇO SEM DESONERAÇÃO		DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT
	FONTE	CODIGO			
3.1.5	SETOP	IIO-CON-015	JULHO/2017	MÊS	3,00
CONTAINER 6,00X2,30X2,50 m COM ISOLAMENTO TÉRMICO - ESCRITÓRIO COM AR CONDICIONADO E SANITÁRIO COMPLETO*					

Obs: 1 container para gestão e administração da obra / fiscalização

Tempo de obra: 3,00 meses

3.1.6	SETOP	IIO-COM-005	JULHO/2017	MOBILIZAÇÃO DE CONTAINER	un	1,00
-------	-------	-------------	------------	--------------------------	----	------

Quantidade 1,00 unid.

Viagens (ida) 1,00 unid.

Quantidade Total 1,00 unid.

Fórmula: Quantidade x nº de viagens

3.1.7	SETOP	IIO-BAR-015	JULHO/2017	BARRACÃO DEPÓSITO E FERRAMENTARIA TIPO I, A = 14,52 M2 (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS) - PADRÃO DEOP	un	1,00
-------	-------	-------------	------------	---	----	------

Quantidade 1,00 unid

3.1.8	SETOP	IIO-BAR-040	JULHO/2017	BARRACÃO REFEITÓRIO TIPO I, A = 18,15 M2 (OBRA DE MÉDIO PORTE, EFETIVO DE 30 A 60 HOMENS) - PADRÃO DEOP	un	1,00
-------	-------	-------------	------------	---	----	------

Quantidade 1,00 unid

3.1.9	SETOP	IIO-BAR-025	JULHO/2017	BARRACÃO INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO I, A = 14,52 M2 (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS) - PADRÃO DEOP	un	1,00
-------	-------	-------------	------------	---	----	------

Quantidade 1,00 unid

3.1.10	SINAP	74238/002	JULHO/2017	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS - H=2,00 M	m²	6,00
--------	-------	-----------	------------	---	----	------

Largura 3,00 m

Altura 2,00 m

Quantidade 6,00 m²

Fórmula: Largura x Altura



Q



PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE / MG
 Rua Carijós, 45 – Centro – Pouso Alegre – MG
 DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES
 CEP: 37.550-000 – FONE: (35) 3449-4023 FAX: (35) 3449-4087

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

PPA-S-RME-JAP-001

OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru

Local: Estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes, Pouso Alegre - MG

Prazo de Execução: 3 meses

ITEM	PREÇO SEM DESONERAÇÃO		MÊS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT
	FONTE	CODIGO				
3.1.11	SINAP	85172	JULHO/2017	ALAMBRADO EM MOUROES DE CONCRETO "T", ALTURA LIVRE 2M, ESPACADOS A CADA 2M, COM TEIA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM - H=2,00m	un	97,00

Perímetro Canteiro de Obras 100,00 m
 Portão (Largura) 3,00 m
 Quantidade 97,00 m
 Fórmula: Perímetro - Portão (Largura)

3.1.12	Pesquisa de Mercado	PPA-S-QCO-JAC-001	JULHO/2017	LOCAÇÃO GERADOR DE ENERGIA PORTÁTIL - DIESEL - 5 KVA	un	3,00
--------	---------------------	-------------------	------------	--	----	------

Tempo de obra: 3,00 meses

3.1.13	SINAP	93243	JULHO/2017	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA POTÁVEL (3000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF. 02/2016	un	1,00
--------	-------	-------	------------	--	----	------

Quantidade 1,00 unid

3.1.14	SINAP	4720	JULHO/2017	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE (LASTRO DE BRITA CANTEIRO DE OBRAS)	m³	27,35
--------	-------	------	------------	---	----	-------

Canteiro de Obras
 Área canteiro de obras (20x30) 600,00 m²
 Área barracões, container 52,94 m²
 Área para instalação do berço de brita 547,06 m²
 Espessura 0,05 m
 Quantidade 27,35 m³
 Fórmula: Área x Espessura

3.1.15	SETOP	OBR-VIA-350	JULHO/2017	TRANSPORTE DE AGREGADO DMT DE ATE 13,5 KM	m³ X km	369,27
--------	-------	-------------	------------	---	---------	--------

Canteiro de Obras
 Área canteiro de obras (20x30) 600,00 m²
 Área barracões, container 52,94 m²
 Área para instalação do berço de brita 547,06 m²
 Espessura 0,05 m
 Quantidade 27,35 m³
 Fórmula: Área x Espessura

DMT 13,50 Km
 Total 369,27 t x Km
 Fórmula: Volume x Peso Especifico Rachão x DMT





PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE / MG
 Rua Carijós, 45 – Centro – Pouso Alegre – MG
 DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES
 CEP: 37.550-000 – FONE: (35) 3449-4023 FAX: (35) 3449-4087

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

OBRA: Pavimentação parcial da estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes - Trecho: Ponte existente sobre o rio Mandu até o bairro Cajuru
 Local: Estrada municipal Vereador Braz Pereira de Moraes, Pouso Alegre - MG

Prazo de Execução: 3 meses

PPA-S-RME-JAP-001

ITEM	PREÇO SEM DESONERAÇÃO		MÊS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QUANT
	FONTE	CODIGO				
3.1.16	SINAP	83344	JULHO/2017	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP (BRITA CANTEIRO DE OBRAS)	m³	27,35
Canteiro de Obras Volume de Brita 27,35 m						
3.1.17	SETOP	MOB-DES-025	JULHO/2017	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - PARA OBRAS EXECUTADAS EM CENTROS URBANOS OU PRÓXIMOS DE CENTROS URBANOS - OBRAS COM VALOR ENTRE 1.000.000,01 E 3.000.000,00	%	0,20
Quantidade 65% no início das obras 0,30 % 0,20 %						
3.2						
3.2.1	SETOP	IIO-PLA-015	JULHO/2017	PLACA DE SINALIZAÇÃO DA OBRA FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACAS DE OBRAS EM CHAPA GALVANIZADA (4,00 X 2,00 m) SÃO CONFECCIONADAS EM CHAPA GALVANIZADA 26. AS CHAPAS SERÃO AFIÇADAS COM REBITES 410 E PARAFUSOS 3/8. EM UMA ESTRUTURA METÁLICA COM VIGA U 2" ENRUJADA E METALON 20MMX20MM; SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS NE FRETE E NO VERSO COM FUNDO ANTICORROSIVO E TINTA AUTOMOTIVA, CONFORME MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL DO GOVERNO DE MINAS	un	1,00
Quantidade 1,00 unid						
3.3						
3.3.1	SETOP	LOC-TOP-015	JULHO/2017	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 50 PONTOS (RELOCAÇÃO CERCA PROVISÓRIA)	pt	25,00
Relocação de Cerca (Provisória) 499 m Estacasa 25,00 m Pontos por estaca 1,00 un Quantidade 25,00 pontos Fórmula Nº Estacas x nº pontos						
3.3.2	DEER	41291	ABRIL/2017	REMOÇÃO DE CERCA DE ARAME (VIA PRINCIPAL-PARCIAL, RAMOS E ÁREA DE EMPRESTIMO)	m	1.073,00
Extensão - Via Principal e Ramos 931,00 m Extensão - Área de Emprestimo 142,00 m						

