



Ministério do Desenvolvimento Regional

**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD**

TERMO DE REFERÊNCIA

EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO

VALOR ESTIMADO PÚBLICO

MENOR PREÇO

**EXECUÇÃO DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM QUATRO
MUNICÍPIOS DA ÁREA DE ATUAÇÃO DA 1ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA
CODEVASF, NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

NOVEMBRO / 2022



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

ÍNDICE

1.	OBJETO DA CONTRATAÇÃO	3
2.	TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES	3
3.	REGIME DE EXECUÇÃO, VALOR ESTIMADO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO.	5
4.	LOCALIZAÇÃO DO OBJETO	5
5.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	5
6.	CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO	5
7.	PROPOSTA.....	7
8.	DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO.....	8
9.	ESTIMATIVA DE CUSTO, REFERÊNCIA DE PREÇOS E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	10
10.	PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA	11
11.	FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	11
12.	REAJUSTAMENTO.....	12
13.	MATRIZ DE RISCOS	13
14.	FISCALIZAÇÃO.....	13
15.	GARANTIA DE EXECUÇÃO	15
16.	SANÇÕES ADMINISTRATIVAS	16
17.	RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS	21
18.	SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO	22
19.	CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.....	22
20.	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	24
21.	OBRIGAÇÕES DA CODEVASF	28
22.	CONDIÇÕES GERAIS	28
23.	ANEXOS.....	28



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Esta licitação tem como objetivo selecionar empresas, para posterior contratação, objetivando a execução das obras de pavimentação e drenagem, conforme quantidades e tipos definidos para cada item e localidade abaixo, em 04 municípios da área de atuação da 1ª Superintendência Regional da Codevasf, estado de Minas Gerais, dividido em 04 itens, conforme tabela abaixo:

ITEM	MUNICÍPIO	TIPO DE PAVIMENTO	ÁREA DO PAVIMENTO (m²)
1	Carlos Chagas	Poliédrico	12.000,00
2	Matutina	Recap. CBUQ	12.650,00
3	Ribeirão das Neves	CBUQ	5.000,00
4	São João das Missões	CBUQ	8.700,00

2. TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES

Neste Termo de Referência (TR) ou em quaisquer outros documentos relacionados com o objeto da contratação acima solicitado, os termos ou expressões têm o seguinte significado e/ou interpretação:

1ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL – Unidade executiva descentralizada subordinada diretamente à presidência da Codevasf, situada em Montes Claros/MG em cuja jurisdição territorial localizam-se os serviços de engenharia objeto deste Termo de Referência.

CANTEIRO DE OBRAS – Local onde serão implantadas as estruturas fixas e/ou móveis do empreiteiro, com vistas a apoiar suas atividades de execução das obras. Nestas estruturas estarão incluídas as instalações para as equipes de apoio e eventualmente do pessoal de acompanhamento e controle da Codevasf.

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Empresa pública vinculada ao Ministério da Integração Nacional, com sede no Setor de Grandes Áreas Norte, Quadra 601 – Lote 1 – Brasília/DF.

CONTRATADA – Empresa licitante selecionada e contratada pela Codevasf para a execução do objeto.

CONTRATO – Documento, subscrito pela Codevasf e o licitante vencedor do certame, que define as obrigações e direitos de ambas com relação à execução dos serviços.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO – representação gráfica da programação parcial ou total de um trabalho ou serviço, no qual são indicadas as suas diversas etapas e respectivos prazos para conclusão, aliados aos custos ou preços.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES OU SUPLEMENTARES – Documentos que, por força de condições técnicas imprevisíveis, se fizerem necessários para a complementação ou suplementação dos documentos emitidos no Termo de Referência.

DOCUMENTOS DE CONTRATO – Conjunto de todos os documentos que integram o contrato e regulam a execução dos serviços, compreendendo o Edital, Termo de Referência, especificações técnicas, desenhos e proposta de preço da executante, cronogramas e demais documentos complementares que se façam necessários à execução do objeto.



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

DIÁRIO DE OBRA – É uma espécie de memorial da obra, onde são descritos os acontecimentos mais importantes em um determinado dia: os serviços feitos, os equipamentos utilizados (e por quantas horas), as condições do clima, etc. Caso necessário, também podem ser descritos os problemas na execução de serviços, falhas nos equipamentos, etc.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – Documento que descreve, de forma precisa, completa e ordenada, os materiais e os procedimentos de execução a serem adotados na construção. Têm como finalidade complementar a parte gráfica do projeto.

FISCALIZAÇÃO – Equipe da Codevasf indicada para exercer em sua representação a fiscalização do contrato.

GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA – 1ª/GRD – Unidade da administração da 1ª Superintendência Regional da Codevasf, a qual está afeta as demais unidades técnicas que têm por competência a fiscalização e a coordenação dos serviços de engenharia objeto deste Termo de Referência.

LICITANTE – Empresa habilitada para apresentar proposta.

OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA – São todas as atividades relativas à execução das obras civis, de construção, reforma, recuperação ou ampliação de bem imóvel.

PLANILHA DE CUSTOS DO VALOR DA PROPOSTA DO LICITANTE – Representa o produto do somatório do preço do Licitante de cada item discriminado, multiplicado pelos respectivos quantitativos, gerando o valor para execução do objeto que se pretende contratar.

PLANILHA DE CUSTOS DO VALOR DO ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA – Representa o produto do somatório do preço de referência da Codevasf de cada item discriminado, multiplicado pelos respectivos quantitativos, gerando o valor estimado para a reserva orçamentária e o limite para o pagamento do objeto que se pretende contratar.

PLANO DE TRABALHO – Documento que descreve a sequência de fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a determinado serviço ou trabalho, indicando, inclusive, o tempo a ser gasto em cada uma.

PROJETO BÁSICO – Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

PROJETO EXECUTIVO – É o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

PROPOSTA – Documento gerado pelo licitante que estabelece os valores unitário e global dos serviços e fornecimentos, apresentando todo o detalhamento dos custos e preços unitários propostos.

RELATÓRIO DE OBRAS – Documento a ser emitido pela CONTRATADA mensalmente, com o resumo da situação física e financeira, contendo: cumprimento da programação, ocorrências e recomendações, além de conclusões e projeções a respeito de prazos e custos.

REUNIÃO DE PARTIDA – Reunião com as partes envolvidas, Codevasf e CONTRATADA, onde se definem todos os detalhes do plano de trabalho e dá-se o “start up” da execução das obras.

TERMO DE REFERÊNCIA (TR) – Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar os serviços a serem contratados ou os bens a serem fornecidos.

3. REGIME DE EXECUÇÃO, VALOR ESTIMADO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO.

3.1. **Regime de Execução:** Empreitada por Preço Unitário

3.2. **Orçamento:** O orçamento será público

3.3. **Valor total estimado:** R\$ 4.467.123,57 (quatro milhões quatrocentos e sessenta e sete mil cento e vinte e três reais e cinquenta e sete centavos), dividido em 04 itens, conforme tabela abaixo:

ITEM	MUNICÍPIO	TIPO DE PAVIMENTO	ÁREA DO PAVIMENTO (m²)	VALOR ORÇADO
1	Carlos Chagas	Poliédrico	12.000,00	R\$ 955.063,36
2	Matutina	Recap. CBUQ	12.650,00	R\$ 955.173,74
3	Ribeirão das Neves	CBUQ	5.000,00	R\$ 1.533.858,30
4	São João das Missões	CBUQ	8.700,00	R\$ 1.023.028,17
TOTAL			38.350,00	R\$ 4.467.123,57

3.4. **Modalidade:** Licitação Eletrônica – Lei nº 13.303/2016.

3.5. **Critério de Julgamento:** Menor Preço

3.6. **Disputa:** Aberta

4. LOCALIZAÇÃO DO OBJETO

4.1. Os serviços serão executados, de acordo com cada item, nos municípios de Carlos Chagas, Matutina, Ribeirão das Neves e São João das Missões, na área de atuação da 1ª Superintendência Regional da CODEVASF, no estado de Minas Gerais.

4.2. A descrição exata das vias e trechos por lote onde serão executadas as pavimentações encontra-se disponível no Projeto Básico – Anexo IV deste Termo de Referência.

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1. As obras e serviços de engenharia objeto desta licitação encontram-se descritos e caracterizados no Projeto Básico de Engenharia do qual fazem parte as Planilhas de Quantitativos e Custos referentes ao Valor do Orçamento de Referência, que integram este Termo de Referência.

5.2. O objeto do presente certame licitatório compreende basicamente os seguintes serviços:

- Serviços Preliminares;
- Terraplanagem e Pavimentação;
- Transporte de Materiais;
- Obras Complementares e Sinalização;
- Fornecimento e Transporte de Materiais Asfálticos.

6. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

6.1. Poderão participar da presente licitação empresas do ramo, cujas atividades desenvolvidas são compatíveis com o objeto desta licitação, que atendam às exigências do TR e seus anexos.

6.2. CONSÓRCIO

Não será permitida, na presente licitação, a participação de empresas em consórcio, tendo em vista, que o objeto em questão não é considerado de alta complexidade ou vulto, sendo, portanto, improvável a geração de algum fator técnico, operacional ou econômico, que venha privar a participação de empresas consideradas do ramo para execução do presente objeto.

6.3. SUBCONTRATAÇÃO

a) Será permitida a subcontratação para quaisquer das atividades previstas, à exceção daquelas que constituem o escopo principal do objeto e os itens exigidos para comprovação técnica operacional ou profissional, conforme detalhado na alínea b deste subitem, até o limite de 30% (trinta por cento), desde que aprovada e autorizada previamente pela fiscalização.

b) Fica vedada as subcontratações de (conforme cada item):

- **Item 01 (Carlos Chagas):** Execução de pavimento em pedras poliédricas, rejuntamento com pó de pedra;
- **Item 02 (Matutina):** Execução de pavimento com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ), camada de rolamento;
- **Item 03 (Ribeirão das Neves):** Execução de pavimento com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ), camada de rolamento;
- **Item 04 (São João das Missões):** Execução de pavimento com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ), camada de rolamento.

c) A subcontratação do objeto é admitida apenas parcialmente, desde que motivada sob a ótica do interesse público e com os seus limites devidamente fixados pelo contratante no item 6.3 em sua alínea “a”, não podendo a atuação do contratado transformar-se em mera intermediação ou administração de contrato.

6.4. VISITA AO LOCAL DAS OBRAS

6.4.1. A visita ao local de prestação dos serviços **não será obrigatória e nem agendada**, mas a licitante deverá tomar conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos a serem executados, avaliando os problemas futuros de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrentes de sua execução, e obter, sob sua exclusiva responsabilidade, todas as informações que possam ser necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato.

6.4.2. É de inteira responsabilidade do licitante a verificação "*in loco*" das dificuldades e dimensionamento dos dados necessários à apresentação da Proposta. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser avocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais estabelecidos.

6.4.3. Os custos de visita aos locais das obras e serviços de engenharia correrão por exclusiva conta do licitante.

6.4.4. Os licitantes deverão contatar com a Gerência Regional de Infraestrutura da Codevasf situada à avenida Geraldo Athayde, 483, em Montes Claros no estado de Minas Gerais, através dos telefones: (38) 2104-7895 e (38) 2104-7896, com objetivo de realizarem esclarecimentos sobre o projeto e condições do local dos serviços.

6.4.5. A Codevasf, através de sua Gerência Regional de Infraestrutura – 1ªGRD, não emitirá o atestado de visita para os concorrentes que efetivamente executarem a visita aos locais das obras/serviços, mas todas as Licitantes deverão apresentar declaração

própria de visita informando o conhecimento das condições do local das obras e serviços, sob pena de desclassificação.

7. PROPOSTA

7.1. A Proposta deverá ser constituída dos seguintes documentos:

- a) A planilha de Custos do Valor da Proposta da Licitante com todos os seus itens, devidamente preenchida, com clareza e sem rasuras, conforme Planilhas de Custos dos Valores dos Orçamentos de Referência (Anexo V), que é parte integrante deste Termo de Referência, observando-se os preços unitários máximos orçados pela Codevasf.
- b) Junto com a proposta, a Planilha de Custos do Valor da Proposta do Licitante deverá ser apresentada em meio eletrônico (Microsoft Excel ou software livre), sem proteção do arquivo, objetivando facilitar a conferência da mesma.
- c) A Planilha de Custos do Valor da Proposta do Licitante deverá ser preenchida e assinada por profissional competente, conforme os arts. 13 e 14 da Lei 5194/1966.
- d) O licitante de melhor proposta classificada deverá preencher os formulários de composição de preços unitários, em formulário próprio, ofertados por item e subitem, com clareza e sem rasuras, vedada a utilização de unidades genéricas ou indicadas como verba.
 - A planilha de composição de preços unitários deverá ser apresentada também em meio eletrônico (Microsoft Excel ou software livre), sem proteção do arquivo, objetivando facilitar a conferência da mesma;
 - O licitante deverá apresentar a planilha de composição de preços unitários em conformidade com a Planilha de Custos do Valor da Proposta do Licitante;
 - O licitante deverá, na composição de preços unitários de mão-de-obra, observar os pisos salariais normativos da categoria correspondente, fixados por lei, dissídio coletivo, acordos ou convenções coletivas de trabalho do município onde ocorrerá o serviço;
 - No caso de existirem itens de serviços repetidos na Planilha de Custos do Valor da Proposta do Licitante será necessário apresentar apenas uma composição de preços unitários, referenciando os itens aos quais a composição pertence, sendo necessário entregar as referidas composições na mesma ordem e com os mesmos nomes dos serviços constantes das planilhas, devendo estar devidamente assinadas por profissional competente, conforme os arts. 13 e 14 da Lei 5194/1966;
 - As composições de custos unitários poderão ser verificadas quanto à adequação ao projeto, cabendo à comissão solicitar a compatibilidade da composição de custo unitário ao projeto.
- e) Detalhamento do BDI e Encargos Sociais.
 - Preenchimento do quadro para os serviços (Detalhamento do BDI), sob pena de desclassificação da proposta;
 - No preenchimento dos Quadros – Detalhamento do BDI, o licitante deverá considerar todos os impostos, taxas e tributos, conforme previsto na legislação vigente, ou seja, aplicado sobre o preço de venda da obra;
 - Deverá ser considerado no BDI, o ISS do município onde será executada a obra.
 - Não poderão ser considerados no Detalhamento do BDI, bem como na Planilha de Custos do Valor da Proposta do Licitante, os tributos: Imposto de Renda Pessoa Jurídica – IRPJ e a Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido – CSLL;
 - No detalhamento do BDI, não deverá constar do item “Despesas Financeiras” a previsão de despesas relativas aos dissídios;

- Os custos referentes aos serviços de Administração Local não poderão ser considerados como despesas indiretas e, portanto, não deverão constar do BDI. O licitante deverá apresentar um montante global específico para os serviços de “AM” na Planilha de Custos do Valor da Proposta, onde deverão estar contemplados os itens transporte de pessoal, mão-de-obra, ferramentas, medicina e segurança do trabalho, seguros, alimentação do pessoal, veículos e equipamentos, outros materiais diversos, controle tecnológico, comunicação e energia, etc., devendo observar os quantitativos mínimos necessários ao atendimento do escopo do Termo de Referência.
- f) Cronograma Físico-Financeiro dos itens da Planilha de Custos do Valor da Proposta do Licitante, obedecendo às atividades e prazos, com quantitativos previstos, mês a mês, observando o prazo estabelecido para a execução dos serviços, conforme estabelecido neste TR.
- 7.2. A Proposta deverá ser datada e assinada pelo representante legal do licitante, com o valor global evidenciado em separado na 1ª folha da proposta, em algarismo e por extenso, baseado nos quantitativos dos serviços e fornecimentos descritos na Planilha de Custos do Valor da Proposta do Licitante, nela incluídos todos os impostos e taxas, emolumentos e tributos, leis, encargos sociais e previdenciários, lucro, despesas indiretas, custos relativos à mão-de-obra, fornecimento de materiais, ferramentas e equipamentos necessários à sua execução, transporte até o local da obra, carga, transporte e descarga de materiais destinados ao bota-fora. No caso de omissão das referidas despesas, considerar-se-ão inclusas no valor global ofertado.
- 7.3. Os custos máximos da mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos e da instalação de apoio das obras e serviços de engenharia, bem como da construção de instalações permanentes e/ou provisórias, serão aqueles constantes da Planilha de Custos do Valor do Orçamento de Referência – Anexo V, e que integram o presente Termo de Referência.
- 7.4. O licitante deverá prever todos os acessos necessários para permitir a chegada dos equipamentos e materiais no local de execução das obras e serviços de engenharia, avaliando-se todas as suas dificuldades, pois os eventuais custos decorrentes de qualquer serviço para melhoria destes acessos correrão por conta da Contratada.
- 7.5. O licitante deverá utilizar, sempre que possível, nos valores propostos, mão de obra, materiais, tecnologias e matérias primas existentes no local da execução das obras e serviços de engenharia, desde que não se produzam prejuízos à eficiência na execução do objeto e que seja respeitado o limite do orçamento estimado para a contratação.

8. DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

8.1. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA

- a) Capital social mínimo de 10% (dez por cento) do valor do orçamento de referência da Codevasf.
 - a.1) Caso a empresa não possua capital social mínimo definido acima, poderá ter como comprovação um patrimônio líquido de 10% (dez por cento) do mesmo valor, por meio da apresentação do balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, apresentados na forma da lei, vedada a substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data da apresentação da proposta, conforme Acórdão do TCU nº 1214/2013 – Plenário.
 - a.2) Apresentar índices contábeis de capacidade financeira, a exemplo dos de liquidez, com parâmetros atualizados de mercado e atender às características do objeto licitado, sendo vedado o uso de índice cuja fórmula inclua rentabilidade ou lucratividade." Conforme previsto na Súmula nº 289 – TCU.

8.2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

8.2.1. O Licitante deverá apresentar os seguintes documentos:

- a) Registro ou inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), demonstrando o ramo de atividade pertinente e compatível com o objeto deste Termo de Referência;
- b) Atestado(s) de capacidade técnica, em nome da empresa, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que o licitante tenha executado serviços/obras de **PAVIMENTAÇÃO**, com os seguintes quantitativos mínimos por item, de acordo com a unidade de medida apresentada no atestado, correspondentes a cerca de 30% da área de pavimentação prevista em cada um deles, conforme tabela abaixo:

ITEM	MUNICÍPIO	SERVIÇO	QUANTITATIVO
1	Carlos Chagas	Execução de pavimento em pedras poliédricas, rejuntamento com pó de pedra	3.600 m ²
2	Matutina	Execução de pavimento com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ), camada de rolamento	3.800 m ² (ou 113 m ³ ou 290 t)
3	Ribeirão das Neves	Execução de pavimento com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ), camada de rolamento	1.500 m ² (45 m ³ ou 115 t)
4	São João das Missões	Execução de pavimento com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ), camada de rolamento	2.600 m ² (ou 78 m ³ ou 200 t)

b.1) Não será permitido o somatório do quantitativo estipulado na alínea “b” em vários atestados, uma vez que a quantidade exigida para comprovação é pequena se considerada a característica do serviço.

b.2) Serão aceitos serviços similares aos indicados na alínea “b”, assim definidos aqueles que apresentem metodologia executiva similar (pavimentação poliédrica com diferentes tipos de pedra (item 01), pavimentação asfáltica executada em altas temperaturas (demais itens) - ex: cimento asfáltico usinado a quente);

b.3) Deverá(ão) constar do(s) atestado(s) ou da(s) certidão(ões) expedida(s) pelo CREA e ou CAU, em destaque, os seguintes dados: local de execução, nome do contratante e da pessoa jurídica contratada, nome(s) do(s) responsável(is) técnicos(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no CREA; descrição técnica sucinta indicando os serviços e quantitativos executados e o prazo final de execução.

c) Autodeclaração de Visita conforme item 6.4 – Conforme modelo anexo.

d) Comprovação de que o licitante possui em seu quadro permanente, na data da entrega da proposta, profissional de nível superior (Engenheiro Civil ou Arquiteto) devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica, e devidamente registrado no CREA e/ ou CAU, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida por este Conselho, que comprove ter o profissional executado serviços **de pavimentação em pedras poliédricas (item 01); e pavimentação em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) (itens 02, 03 e 04).**

d.1 Entende-se, para fins deste Termo de Referência, como pertencente ao quadro permanente:

- O empregado;
- O sócio;
- O detentor de contrato de prestação de serviço.

d.2 O licitante deverá comprovar através da juntada de cópia de: ficha ou livro de registro de empregado ou carteira de trabalho do profissional, que comprove a condição de pertencente ao quadro do licitante, do contrato social, que demonstre a condição de sócio do profissional, ou do contrato de prestação de serviço, celebrado de acordo com a legislação civil comum, ou declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhado da anuência deste.

d.3 Quando se tratar de dirigente ou sócio do licitante tal comprovação será através do ato constitutivo do mesmo;

d.4 No caso de dois ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambos serão inabilitados.

9. ESTIMATIVA DE CUSTO, REFERÊNCIA DE PREÇOS E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

9.1. Os recursos orçamentários em que correrão as despesas da presente contratação são oriundos dos Programas de Trabalho:

- 15.244.2217.00SX.0001 - Apoio a Projetos de Desenvolvimento Sustentável Local Integrado;
- 15.451.2219.00T1.0001 - Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano Voltado à Implantação e Qualificação Viária.

9.2. O valor estimado para a contratação dos insumos, obras e serviços de engenharia objeto deste Termo de Referência, é de **R\$ 4.467.123,57 (quatro milhões quatrocentos e sessenta e sete mil cento e vinte e três reais cinquenta e sete centavos)**, com data-base de outubro/2022, dividido em 04 itens, conforme tabela abaixo:

ITEM	MUNICÍPIO	TIPO DE PAVIMENTO	ÁREA DO PAVIMENTO (m²)	VALOR ORÇADO
1	Carlos Chagas	Poliédrico	12.000,00	R\$ 955.063,36
2	Matutina	Recap. CBUQ	12.650,00	R\$ 955.173,74
3	Ribeirão das Neves	CBUQ	5.000,00	R\$ 1.533.858,30
4	São João das Missões	CBUQ	8.700,00	R\$ 1.023.028,17
TOTAL			38.350,00	R\$ 4.467.123,57

9.3. Estão inclusos no valor acima, o BDI, os encargos sociais, as taxas, os impostos e os emolumentos. Os quantitativos e os preços de referência da Codevasf para os itens necessários à execução do objeto constam da Planilha de Custos do Valor do Orçamento de Referência – Anexo V, parte integrante deste Termo de Referência.

9.4. O valor estimado para a contratação foi elaborado com base em cotações realizadas no mercado local para os principais insumos, nas composições do SICRO, na tabela de preços de insumos asfálticos da Agência Nacional do Petróleo (ANP) e no Sistema de Preços, Custos e Índices da Caixa Econômica Federal (SINAPI) para o estado de Minas Gerais na data-base de 09/2022, não desonerada, atendendo ao disposto na Lei nº 14.194, de 20/08/2021 (LDO 2022) e no Decreto nº 7.983, de 08/04/2013, já inclusos o BDI, encargos sociais, taxas, impostos e emolumentos. Para os serviços e materiais não constantes nos sistemas de custos citados acima, foram efetuadas pesquisas de mercado, além de composição de preços unitários elaborados pela Codevasf.

9.4.1. No orçamento de referência foram consideradas as seguintes taxas de BDI e Encargos Sociais:

BDI:	Serviços: variável (por item)	Fornecimento e transporte de materiais asfálticos: 15%
ENCARGOS SOCIAIS:	115,19 % horista	73,23 % mensalista

9.5. O percentual adotado para o BDI está detalhado na Planilha de Custo do Valor do Orçamento de Referência – Anexo V deste Termo de Referência.

9.6. O orçamento estimado estará disponível permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

10. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA

10.1. O prazo para execução dos objetos deste TR, por item, será contado a partir da data de emissão da Ordem de Serviço, podendo ser prorrogado, mediante manifestação expressa das partes:

- Item 01 (Carlos Chagas): 120 (cento e vinte) dias;
- Item 02 (Matutina): 90 (cento e oitenta) dias;
- Item 03 (Ribeirão das Neves): 180 (noventa) dias;
- Item 04 (São João das Missões): 120 (cento e vinte) dias.

10.2. O prazo para vigência do contrato, contado em dias consecutivos, a partir da data de emissão da Ordem de Serviço, será o prazo de execução do objeto informado acima, acrescido de mais 60 (sessenta) dias para expedição do Termo de Encerramento Físico dos serviços, perfazendo o total, por item:

- Item 01 (Carlos Chagas): 180 (cento e oitenta) dias;
- Item 02 (Matutina): 150 (duzentos e quarenta) dias;
- Item 03 (Ribeirão das Neves): 240 (cento e cinquenta) dias;
- Item 04 (São João das Missões): 180 (cento e oitenta) dias.

10.3. A expedição da “Ordem de Serviço” somente se efetivará após a publicação do extrato do Contrato no “Diário Oficial da União” e entrega das “Garantias de Cumprimento do Contrato e Riscos de Engenharia”, na Unidade de Finanças da Codevasf.

11. FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

11.1. Os pagamentos das obras e serviços de engenharia serão efetuados em reais, com base nas medições mensais, dos serviços efetivamente executados, obedecendo os preços unitários apresentados pela CONTRATADA em sua proposta, e contra a apresentação da Fatura/Notas Fiscais, devidamente atestada pela fiscalização da Codevasf, formalmente designada, e do respectivo Boletim de medição referente ao mês de competência, observando-se o disposto nos subitens seguintes:

- 11.1.1. A Codevasf somente pagará a CONTRATADA pelos serviços efetivamente executados, com base nos preços integrantes da proposta aprovada e, caso aplicável, a incidência de reajustamento e reequilíbrio econômico financeiro e atualização financeira.
- 11.1.2. Somente serão pagos os materiais e equipamentos instalados e assentados, mediante atesto pelo fiscal do contrato.
- 11.1.3. Nos preços apresentados pelo Licitante deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução das obras e dos serviços, de acordo com as

condições previstas no Edital e seus anexos, constituindo-se na única remuneração possível de ser atribuída pelos trabalhos contratados e executados.

11.2. A mobilização e desmobilização será no valor apresentado na proposta do Licitante da seguinte forma:

- a) Mobilização: serão medidos e pagos proporcionalmente ao efetivamente realizado.
- b) Desmobilização: após a total desmobilização, comprovada pela Fiscalização.

11.3. Administração Local de Serviços (ALS) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final da obra o item será pago 100%.

$$\%ALS = \frac{\text{Valor da Medição Sem ALS}}{\text{Valor do Contrato (incluso aditivo financeiro) Sem ALS}}$$

11.3.1. Administração Local de Serviços (ALS) terá como unidade, na Planilha de Custos, a medida “global”, e será pago mensalmente o valor absoluto, com no máximo duas casas decimais, oriundo do produto entre o percentual da fórmula supracitada e o valor total da “ALS”.

11.3.2. Caso haja atraso no cronograma, comprovadamente, por problemas gerados pela CODEVASF, será pago o valor total da Administração Local de Serviços (ALS), calculado segundo a seguinte fórmula:

$$ALS \text{ da medição} = \frac{\text{Valor Total da ALS}}{\text{Número de meses do contrato previsto no cronograma vigente}}$$

11.3.3. O aditivo financeiro da Administração Local de Serviços (ALS) não está atrelado à prorrogação de prazo contratual. Seu acréscimo decorre apenas em virtude de acréscimos financeiros realizados ao contrato, por meio de aditivos de valor. Além disso, a CONTRATADA deverá demonstrar efetivamente o acréscimo da estrutura de Administração Local de Serviços (ALS), disponibilizada para execução dos serviços.

11.4. O cronograma físico-financeiro apresentado pelo licitante deve atender as exigências deste TR e ser entendido como primeira estimativa de evento dos serviços objeto desta licitação. Com base nesse cronograma de licitação, será ajustado um cronograma de execução de acordo com a programação física e financeira existente por ocasião da emissão da ordem de serviço, ou durante a execução do contrato, desde que devidamente autuado em processo, contemporâneo à sua ocorrência (Art. 81 da Lei nº 13.303/2016).

12. REAJUSTAMENTO

12.1. Os preços contratuais referentes aos serviços objetos destes Termos de Referência permanecerão válidos pelo período de 01 (um) ano, contado da **data base de orçamento** da Codevasf indicada no item 9.4. Após este prazo, poderão ser reajustados de acordo com a variação do índice setorial publicado na revista “Conjuntura Econômica” da Fundação Getúlio Vargas, correspondente ao item **AO 157972 - COLUNA-37 - PAVIMENTAÇÃO**, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$R = V [(I1 - I0)/I0]$$

Onde:

- R: valor do reajustamento;
- V: valor a ser reajustado;

- I1: índice correspondente ao mês de aniversário da proposta;
- I0: índice inicial correspondente ao mês de apresentação da proposta.

12.2. Caso haja mudança de data base neste índice, deve-se primeiro calcular o valor do índice na data base original utilizando-se a seguinte fórmula:

$$I_{DB1}^{Mês2} = \frac{I_{DB2}^{Mês2} \times I_{DB1}^{Mês1}}{100}$$

Sendo:

- $I_{DB1}^{Mês2}$ = Valor desejado. Índice do mês de reajuste com data base original.
- $I_{DB2}^{Mês2}$ = Índice do mês de reajuste com a nova data base.
- $I_{DB1}^{Mês1}$ = Índice do mês em que mudou a tabela, na data base original.

12.3. A Licitante não poderá alegar variações de custos dos materiais no período vigente do contrato para não execução dos serviços, pois está previsto somente o reajustamento.

13. MATRIZ DE RISCOS

- 13.1. A matriz de risco está apresentada em anexo a este termo de referência com o objetivo de definir as áreas a que está exposta à execução do objeto, advindas de eventos supervenientes à contratação, dado relevante para sua identificação, prevenção e respectivas responsabilidades pela eventual ocorrência, bem como para o dimensionamento das propostas pelas licitantes.
- 13.2. A referida matriz de risco é parte integrante do contrato, pois tais obrigações são de resultado e devidamente delimitadas neste TR.
- 13.3. A contratada não é responsável pelos riscos relacionados ao objeto do ajuste cuja responsabilidade na Matriz é da Codevasf.
- 13.4. A contratada é integral e exclusivamente responsável por todos os riscos relacionados ao objeto do ajuste, inclusive, sem limitação, daqueles alocados para a contratada.
- 13.5. A contratada tem pleno conhecimento, quando da participação do processo licitatório, na natureza e extensão dos riscos por ela assumidos e ter levado tais riscos em consideração na formulação de sua proposta.

14. FISCALIZAÇÃO

- 14.1. A fiscalização dos serviços será feita por empregado formalmente designado, a quem compete verificar se a CONTRATADA está executando os trabalhos, observando o contrato e os documentos que o integram e competências definidas no Manual de Contrato.
- 14.2. Fica assegurado aos técnicos da Codevasf o direito de, a seu exclusivo critério, acompanhar, fiscalizar e participar, total ou parcialmente, diretamente ou por meio de terceiros, da execução dos serviços prestados pela CONTRATADA, com livre acesso ao local de trabalho para obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos serviços.
- 14.3. Participar da Reunião de Partida entre as partes envolvidas, Codevasf e CONTRATADA, onde serão definidos todos os detalhes do Plano de Trabalho e dar-se-á o “start up” da execução das obras.



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

- 14.4. Acompanhar a execução dos serviços objeto do contrato, “*in loco*”, como representante da Codevasf, de forma a garantir o cumprimento do que foi pactuado, observando para que não haja subcontratação de serviços vedados no instrumento assinado pelas partes.
- 14.5. Esclarecer dúvidas ou fornecer informações solicitadas pelo preposto/representante da CONTRATADA ou, quando não estiverem sob sua alçada, encaminhá-las a quem compete.
- 14.6. Checar se a CONTRATADA disponibilizou as instalações, equipamentos e recursos humanos previstos para a execução dos serviços.
- 14.7. Tratar diretamente com a equipe de apoio à fiscalização contratada pela Codevasf, quando houver, exigindo atuação em conformidade com o instrumento do contrato, cobrando a presença de técnicos no local da prestação dos serviços, emissão de relatórios, boletins ou outros documentos que se façam necessários ao fiel cumprimento do objeto.
- 14.8. Solicitar da CONTRATADA a relação de empregados contratados e terceirizados, com as seguintes informações: nome completo, cargo ou função, valor do salário, número do RG e do CPF.
- 14.9. Informar ao titular da unidade orgânica demandante e ao gestor de contrato sobre o andamento dos serviços, por meio do Relatório de Acompanhamento Físico da obra – RAF.
- 14.10. Efetuar os registros diários no Diário da Obra.
- 14.11. Determinar a reparação, correção, remoção, reconstrução ou substituição, às expensas da CONTRATADA, no total ou em parte, dos serviços nos quais forem detectados vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.
- 14.12. Acompanhar o cumprimento, pela CONTRATADA, do cronograma físico-financeiro pactuado, encaminhando ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, eventuais pedidos de modificações, substituições de materiais e equipamentos, solicitados pela CONTRATADA.
- 14.13. Estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do contrato e informar ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica, ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão da obra ou em relação a terceiros, cientificando-a da possibilidade de não conclusão do objeto na data aprazada, com as devidas justificativas.
- 14.14. Rejeitar, no todo ou em parte, obra, serviço ou fornecimento executado em desacordo com o instrumento contratual.
- 14.15. Notificar a CONTRATADA sobre quaisquer ocorrências encontradas em desconformidade com as cláusulas contratuais, sempre por escrito, com prova de recebimento da notificação.
- 14.16. Manter em arquivo organizado memória de cálculo dos quantitativos de serviços executados e os consequentes boletins de medição.
- 14.17. Encaminhar à Contratada cópia da Licença Ambiental, se houver, caso contrário, cópia da legislação de dispensa do referido documento.
- 14.18. Atestar as notas fiscais e encaminhá-las ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, para providências quanto ao pagamento.
- 14.19. Receber, analisar, emitir parecer e encaminhar ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, para providências, pedidos de reajuste/repactuação e reequilíbrio econômico financeiro.

- 14.20. Manter controle sobre o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade e encaminhar processo ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, no caso de solicitação de prorrogação do prazo de vigência contratual.
- 14.21. Analisar e emitir nota técnica referente aos pedidos de prorrogação de prazos, de interrupções na execução do objeto, de serviços extraordinários, de modificações no projeto ou alterações relativas à qualidade, à segurança e outras, de modo a subsidiar a decisão final pela autoridade competente.
- 14.22. Informar à unidade de finanças, mediante Termo de Encerramento Físico – TEF, quanto ao término da vigência do contrato, para providências no sentido de liberação da garantia contratual em favor da CONTRATADA.
- 14.23. Receber as etapas de obra, serviços ou fornecimentos mediante medições precisas e de acordo com as regras contratuais.
- 14.24. Informar ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante as ocorrências relacionadas à execução do contrato que ultrapassem a sua competência de atuação, objetivando a regularização das faltas ou defeitos observados.
- 14.25. Receber, provisória e definitivamente, as aquisições, obras ou serviços sob sua responsabilidade, mediante recibo ou Termo Circunstanciado, quando não for designada comissão de recebimento ou outro empregado.
- 14.26. Realizar vistorias na obra e verificar sua conformidade com as normas aplicáveis e com as orientações técnicas, indicações de segurança e uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's.
- 14.27. Acompanhar a execução da obra, verificando a correta utilização quantitativa e qualitativa dos materiais e equipamentos empregados, com a finalidade de zelar pela manutenção da qualidade adequada.
- 14.28. Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual. A Fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários, e em caso de multa, a indicação do seu valor.
- 14.29. A ação e/ou omissão, total ou parcial, da Fiscalização não eximirá a CONTRATADA da integral responsabilidade pela execução do objeto do contrato.
- 14.30. A Fiscalização deverá verificar, periodicamente, no decorrer da execução do contrato, se a CONTRATADA mantém, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, comprovada mediante consulta ao SICAF, CADIN ou certidões comprobatórias.

15. GARANTIA DE EXECUÇÃO

- 15.1. Como garantia para a completa execução das obrigações contratuais e da liquidação das multas convencionais, fica estipulada uma "Garantia de Execução" no montante de 5% (cinco por cento) do valor do contrato, em espécie, Seguro Garantia emitida por seguradora autorizada pela SUSEP ou Fiança Bancária, a critério da contratada.
- 15.2. A garantia a que se refere o subitem 15.1 deverá ser entregue na Gerência Regional de Administração e Suporte Logístico – 1ª/GRA, via 1ª/UFN, localizada na 1ª Superintendência Regional, até 10 (dez) dias após a assinatura do Contrato, podendo ser prorrogado por igual período a pedido da licitante, sob pena de rescisão contratual e aplicação das sanções previstas neste instrumento convocatório.



Ministério do Desenvolvimento Regional

**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD**

- 15.3. A garantia na forma de carta de fiança bancária ou seguro garantia deverão estar em vigor e cobertura até o final do prazo previsto para assinatura do termo de encerramento definitivo do contrato.
- 15.4. Após a assinatura do termo de encerramento físico do contrato será devolvida a “Garantia de Execução”, uma vez verificada a perfeita execução do objeto contratual.
- 15.5. A garantia em espécie deverá ser depositada em instituição financeira oficial, credenciada pela Codevasf, em conta remunerada que poderá ser movimentada somente por ordem da Codevasf.
- 15.6. A não integralização da garantia representa inadimplência contratual, passível de aplicação de multas e de rescisão, na forma prevista nas cláusulas contratuais.
- 15.7. Por ocasião de eventuais aditamentos contratuais que promovam acréscimos ao valor contratado ou prorrogações de prazo contratual, a garantia prestada deverá ser reforçada e/ou renovada, de forma a manter a observância do disposto neste item, em compatibilidade com os novos valores e prazos pactuados.
- 15.8. Não haverá qualquer restituição de garantia em caso de dissolução contratual, na forma do disposto na cláusula de rescisão, hipótese em que a garantia reverterá e será apropriada pela Codevasf.
- 15.9. A contratada deverá manter atualizada a garantia contratual até 90 (noventa) dias após o prazo estabelecido para correções no recebimento provisório do objeto contratado.
- 15.10. A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, assegurará o pagamento de:
 - a) Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato;
 - b) Prejuízos diretos causados à Codevasf decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
 - c) Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Codevasf à contratada; e
 - d) Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela contratada, quando couber.

16. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

- 16.1 Poderão ser aplicadas ainda as seguintes sanções:
 - a) Advertência;
 - b) Multa;
 - c) Suspensão temporária.
- 16.2 Será aplicada advertência no caso de descumprimento de cláusulas que não interfira na execução dos serviços de engenharia ou na sua conclusão e não traga sérios prejuízos econômicos e funcionais a Codevasf.
- 16.3 Nos casos de inexecução total do contrato, por culpa exclusiva da contratada, cabe a aplicação de multa de 20% (vinte por cento) do valor do contrato, independente de rescisão unilateral e demais sanções previstas em Lei.
- 16.4 Nos casos de inexecução parcial dos serviços ou atraso na execução destes, será cobrada multa de 10% (dez por cento) do valor da parte não executada do contrato ou fase em atraso, sem prejuízo da responsabilidade civil e perdas das garantias contratuais.

16.5 Nos casos de atrasos na execução de serviços descritos no cronograma físico dos serviços ou no atendimento às exigências contratuais e editalícias, aplicar-se-á multa moratória pela fiscalização, a ser calculada pela seguinte equação:

$$M = (C / T) \times N \times F$$

Onde:

M = valor da multa;

C = valor correspondente a fase, contrato, etapa ou parcela do serviço em atraso;

T = parâmetro de ponderação de valor;

N = número de funcionários ou período de atraso em dias corridos;

F=Fator percentual progressivo segundo a tabela:

Tabela 01 - Fatores F e K

Período de atraso em dias corridos	Fator F
Até 10 dias	0,02
11 a 20 dias	0,04
21 a 30 dias	0,08
De 31 a 40 dias	0,12
Acima de 41 dias	0,15
Números de funcionários sem utilizar EPI ou EPC	Fator F
Até 10	0,02
11 a 20	0,04
21 a 30	0,08
De 31 a 40	0,12
Acima de 41	0,15
Valor da medição	Fator K
Até R\$ 50.000,00	3%
R\$ 50.000,01 até R\$ 100.000,00	2%
R\$ 100.000,01 até R\$ 300.000,00	1%
R\$ 300.000,01 até R\$ 500.000,00	0,8%
R\$ 500.000,01 até R\$ 1.000.000,00	0,5%
Acima de R\$ 1.000.000,01	0,3%

Tabela 02 – Inadimplências e o respectivo grau de penalidade

Inadimplências	C	T	N	F
a) Pelo não atendimento à determinação estipulada pela fiscalização, no prazo por ela estabelecido, desde que seja comunicada à contratada através do registro no diário de serviços ou no livro de ocorrências ou por outro documento escrito para apresentação de documentos, justificativas ou reparação de serviços.	0,5% da Previsão de medição no mês da notificação ou registro pela fiscalização.	T = 1	Dias atrasados a partir da data limite estipulada pela fiscalização na notificação ou registro.	Ver tabela 01
b) Executar serviço sem a utilização de equipamentos de proteção individual – EPI por funcionários ou equipamentos de proteção coletiva – EPC.	K% da Previsão no mês da notificação para medição no cronograma da contratada, sendo fator K de acordo com o valor da medição.	T = 1	N = número de funcionários sem EPI trabalhando sem EPC	Ver tabela 01

c) Deixar os serviços em execução sem o devido acompanhamento pelo Encarregado.	Valor correspondente do serviço executado no período sem Encarregado.	T = 2	Dias trabalhados sem o profissional	Ver tabela 01
d) Não disponibilizar equipamentos condizentes com o objeto a ser executado.	Valor correspondente à fase, etapa ou parcela do serviço executado no período com os equipamentos	T = 2	Dias executados com os referidos equipamentos sem a substituição a partir da notificação da fiscalização.	Ver tabela 01
e) Promover danos ambientais.	K% da Previsão do valor da medição no mês da notificação pela fiscalização	T = 0,25	Atraso em dias corridos a partir da data limite determinada pela fiscalização por notificação ou registro para reparação do dano	Ver tabela 01
f) Não mobilizar em até 15 (dias) dias após emissão da Ordem de Serviço, sendo o prazo pelos dias de atraso após estes 15 (quinze).	Previsão no período para medição no cronograma da contratada	T=1	Atraso em dias corridos.	Ver tabela 01
g) Deixar de substituir funcionário, quando solicitado formalmente pela fiscalização por problemas técnicos ocorridos nos serviços executados pelo mesmo ou por falta de urbanidade com a fiscalização.	K% da Previsão do valor da medição no mês da notificação pela fiscalização	T = 2 por problemas técnicos e T = 1 por falta de urbanidade	Dias trabalhados pelo profissional após notificação	Ver tabela 01
h) Deixar de corrigir os serviços em que forem constatadas imperfeições, vícios, defeitos ou incorreções.	K% da Previsão do valor da medição no mês da notificação pela fiscalização	T = 1	Atraso em dias corridos a partir da data limite determinada pela fiscalização por notificação ou registro para reparação do	Ver tabela 01

			serviço ou vício	
i) Pela não apresentação de itens exigidos em cláusulas editalícias ou contratuais, dentro do prazo estabelecido.	0,02% do valor do contrato	T = 1	Dias atrasados	Ver tabela 01
j) Por dificultar ou impedir o acesso da fiscalização a documentos, materiais e local dos serviços.	0,01% do valor do contrato	T = 0,5	Atraso em dias corridos a partir da notificação.	Ver tabela 01
k) Pelo atraso no cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma físico dos serviços, desde que injustificados ou cuja justificativa não tenha sido aceita pela fiscalização.	Valor correspondente à fase, etapa ou parcela do serviço em atraso.	T = 2 até 20,00 %, T = 1 entre 20,01% até 50,00% e T = ,5 acima de 50,01% de atraso.	Atraso em dias corridos.	Ver tabela 01
l) Fornecer informações falsas em relação à prestação dos serviços. Prazo contado a partir da data da notificação da fiscalização até a apresentação das novas informações corretas.	0,01% do valor do contrato	T = 0,5	Atraso em dias corridos a partir da notificação.	Ver tabela 01
m) Pelo atraso na conclusão dos serviços, em conformidade com o prazo contratado ou aditado.	Valor correspondente à fase, etapa ou parcela do serviço em atraso.	T = 2 até 20,00 %, T = 1 entre 20,01% até 50,00% e T = ,5 acima de 50,01% de atraso.	Atraso em dias corridos.	Ver tabela 01
n) Na hipótese da permanência dos problemas detectados no recebimento provisório ou ocorrer necessidade de novas correções nos serviços, quando da vistoria de recebimento definitivo pela fiscalização, o prazo a ser contado para multa será entre a emissão do termo de recebimento provisório e a data de recebimento definitivo.	Valor correspondente à fase, etapa ou parcela do serviço com problemas ou vícios.	T = 1	Atraso em dias corridos após vistoria de recebimento definitivo	Ver tabela 01
o) Não apresentação da garantia no prazo	Valor correspondente a garantia contratual	T = 2	Atraso em dias corridos.	Ver tabela 01

16.6 Todas as inadimplências da tabela 02 devem ser precedidas de advertência por escrito pela Fiscalização.

16.7 As multas são autônomas e a aplicação de uma não exclui a outra.

16.8 Comprovando o impedimento ou reconhecida a força maior, devidamente justificados e aceitos pela fiscalização, em relação a um dos eventos arrolados na Tabela 02, a contratada ficará isenta das penalidades mencionadas.



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

- 16.9 As multas moratórias previstas na tabela 02 deste termo de referência poderão ser descontadas/glosadas na medição pela fiscalização, garantida a defesa prévia à contratada, no prazo de até 10 (dez) úteis após a comunicação.
- 16.10 Caso a defesa prévia apresentada pela contratada seja aceita, o gestor ou fiscal do contrato emitirá parecer técnico conclusivo recomendando o arquivamento do processo e solicitará anuência da unidade orgânica gestora e da autoridade competente.
- 16.11 Caso a defesa prévia apresentada pela contratada não seja aceita, caberá ao gestor ou fiscal do contrato encaminhar o processo à autoridade competente com a indicação das penalidades a serem aplicadas assim como a rescisão do contrato, se for o caso
- 16.12 Após a decisão da autoridade competente, a contratada será notificada para interposição de recurso, no prazo de até 10 (dez) dias úteis.
- 16.13 Ocorrida a inadimplência, a multa será aplicada pela **Codevasf**, após regular processo administrativo, observando-se o seguinte:
- a) As multas poderão ser aplicadas à contratada e descontando-as primeiramente dos pagamentos a serem efetuados;
 - b) Caso a multa seja superior aos saldos de pagamentos, poderá a diferença ser descontada da garantia prestada pela contratada;
 - c) Caso não existam saldos de pagamentos, a multa será descontada na totalidade da garantia prestada pela contratada;
 - d) Caso o valor da multa seja de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a contratada pela sua diferença, ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente;
 - e) Caso o valor do faturamento seja insuficiente para cobrir a multa, a contratada será convocada para complementação do seu valor no prazo de 5 (cinco) dias a contar da data da convocação;
 - f) Não havendo qualquer importância a ser recebida pela contratada, esta será convocada a recolher à Unidade Regional de Finanças da 1ªSR/**Codevasf** – 1ª/UFN ou Gerência de Finanças da Codevasf em Brasília o valor total da multa, no prazo de 5 (cinco) dias, contado a partir da data da comunicação.
- 16.14 A licitante vencedora terá um prazo inicialmente de **10 (dez) dias úteis** para defesa prévia e, posteriormente, diante de uma eventual decisão que lhe tenha sido desfavorável em relação aos itens 16.10 a 16.11, terá mais um prazo de **10 (dez) dias úteis**, contado a partir da data de ciência da aplicação multa, para apresentar recurso à **Codevasf**. Ouvida a fiscalização e acompanhamento do contrato, o recurso será encaminhado à Assessoria Jurídica da Codevasf, que procederá ao seu exame.
- 16.15 Em caso de relevação da multa, a **Codevasf** se reserva o direito de cobrar perdas e danos porventura cabíveis em razão do inadimplemento de outras obrigações, não constituindo a relevação novação contratual nem desistência dos direitos que lhe forem assegurados.
- 16.16 A sanção de suspensão observará os parâmetros estabelecidos no Regulamento de Licitações e Contratos da Codevasf, e pode ser aplicada às empresas ou aos profissionais que, em razão dos contratos:
- a) Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
 - b) Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação; ou

c) Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Codevasf, em virtude de atos ilícitos praticados.

- 16.17 Aos atos praticados após a etapa da licitação, será aplicada a suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar, no prazo de até 2 (dois) anos, previsto no art. 83 da Lei 13.303/2016.
- 16.18 As sanções de advertência e de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar podem ser cumuladas com a de multa, devendo a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, ser apresentada no prazo de 10 (dez) dias úteis.
- 16.19 Aplicar-se-á à presente licitação as sanções administrativas, criminais e demais regras previstas no Capítulo II, Seção III da Lei nº 13.303/2016 e arts. 89 a 99 da Lei 8.666/93, conforme preconiza o art. 41 da Lei 13.303/2016.
- 16.20 As multas constantes neste TR são meramente financeiras, não isentando a licitante do ressarcimento por perdas e danos pelos prejuízos a que der causa, podendo ser aplicadas cumulativamente com as sanções de advertência e de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a CODEVASF.
- 16.21 As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, sem prejuízo das multas previstas neste Edital e das demais cominações legais.

17 RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS

- 17.1 Para a finalização dos trabalhos e, respectiva emissão, por parte da CODEVASF, do Termo de Encerramento Físico e do Atestado de Capacidade Técnica, além da liberação da caução contratual, a CONTRATADA deverá executar todos os serviços descritos no item 5 deste TR, conforme o projeto básico e as especificações técnicas estabelecidas pela CODEVASF.
- 17.2 Após o término dos serviços objeto deste TR, a CONTRATADA requererá à FISCALIZAÇÃO, o seu recebimento provisório, que deverá ocorrer no prazo de até 15 (quinze) dias da data de sua solicitação.
- 17.2.1 Na hipótese da necessidade de correção, será estabelecido pela FISCALIZAÇÃO um prazo, para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.
- 17.2.2 Após o recebimento provisório do objeto pela FISCALIZAÇÃO, será designado Servidor ou Comissão para o recebimento definitivo do objeto, que deverá ocorrer no prazo de até 60 (sessenta) dias da data de sua designação.
- 17.2.3 Na hipótese da necessidade de correção, o Servidor ou Comissão estabelecerá um prazo para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.
- 17.2.4 Os ensaios, testes e demais provas exigidas por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correm por conta do contratado.
- 17.2.5 Aceitos e aprovados os serviços, será emitido o Termo de Encerramento Físico (TEF), que deverá ser assinado por representante autorizado da CONTRATADA, possibilitando a liberação da garantia.
- 17.2.6 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos neste Termo de Referência, por parte da CONTRATADA.

- 17.2.7 Após a emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF), o Diretor ou Gerente-Executivo da Área correspondente, no caso de contratos firmados pela Sede, ou o Superintendente Regional, para os contratos firmados pelas Superintendências Regionais, emitirá, caso solicitado, o Atestado de Capacidade Técnica declarando a qualidade e o desempenho dos serviços prestados pela Contratada.
- 17.2.8 A CONTRATADA entende e aceita que o pleno cumprimento do estipulado neste item é condicionante para:
- a) Emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF);
 - b) Emissão do Atestado de Capacidade Técnica;
 - c) Liberação da Caução Contratual.
- 17.2.9 A última fatura de serviços somente será encaminhada para pagamento após a emissão do Termo de Encerramento Físico do Contrato (TEF), que deverá ser anexado ao processo de liberação e pagamento.

18 SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

- 18.1 A CONTRATADA deverá atender à legislação pertinente à proteção da integridade física e da saúde dos trabalhadores durante a realização dos serviços, conforme dispõe a Lei nº 6.514 de 22/12/1977, Portaria nº 3.214, de 08/06/1978, do ISSO e deverá cumprir e fazer cumprir as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho – NRs, pertinentes à natureza dos serviços a serem desenvolvidos;

19 CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

- 19.1 A CONTRATADA deverá atender às diretrizes estabelecidas pelo Decreto nº 7.746, de 05/06/2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21/06/1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP.
- 19.2 O Decreto nº 7.746, em seu Art. 4º, considera como critérios e práticas sustentáveis, entre outras:
- a) baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água;
 - b) preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
 - c) maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
 - d) maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
 - e) maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;
 - f) uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais;
 - g) origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, nos serviços e nas obras; e
 - h) utilização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros originários de manejo florestal sustentável ou de reflorestamento.
- 19.3 Na execução da obra e serviços será exigido o pleno atendimento da Instrução Normativa SLTI/MP nº 01/2010, onde a CONTRATADA deverá adotar as seguintes providências:
- a) Deverá ser priorizado o emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.
 - b) Deverá fazer o uso obrigatório de agregados reciclados nas obras contratadas, sempre que existir a oferta de agregados reciclados, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais.

- c) Realizar a separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, e a coleta seletiva do papel para reciclagem, promovendo sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, nos termos da IN MARE nº 6, de 3/11/95, e do Decreto nº 5.940/2006, ou outra forma de destinação adequada, quando for o caso.
 - c1) Os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis devem ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada, para fins de disponibilização à coleta seletiva.
- d) Otimizar a utilização de recursos e a redução de desperdícios e de poluição, através das seguintes medidas, dentre outras:
 - I) Racionalizar o uso de substâncias potencialmente tóxicas ou poluentes;
 - II) Substituir as substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade;
 - III) Usar produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;
 - IV) Racionalizar o consumo de energia (especialmente elétrica) e adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada;
 - V) Realizar um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;
 - VI) Treinar e capacitar periodicamente os empregados em boas práticas de redução de desperdícios e poluição.
- e) Utilizar lavagem com água de reuso ou outras fontes, sempre que possível (águas de chuva, poços cuja água seja certificada de não contaminação por metais pesados ou agentes bacteriológicos, minas e outros);
- f) Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;
- g) Respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;
- h) Desenvolver ou adotar manuais de procedimentos de descarte de materiais potencialmente poluidores, dentre os quais:
 - I) Pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos devem ser recolhidas e encaminhadas aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores;
 - II) Lâmpadas fluorescentes e frascos de aerossóis em geral devem ser separados e acondicionados em recipientes adequados para destinação específica;
 - III) Pneumáticos inservíveis devem ser encaminhados aos fabricantes para destinação final, ambientalmente adequada, conforme disciplina normativa vigente.

19.4 Nos termos do artigo 33, inciso IV, da Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005, a CONTRATADA deverá efetuar o recolhimento e o descarte adequado do óleo lubrificante usado ou contaminado originário da contratação, bem como de seus resíduos e embalagens, obedecendo aos seguintes procedimentos:

- a) Recolher o óleo lubrificante usado ou contaminado, armazenando-o em recipientes adequados e resistentes a vazamentos e adotando as medidas necessárias para evitar que venha a ser misturado com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias que inviabilizem sua reciclagem, conforme artigo 18, incisos I e II, da Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005 e legislação correlata;
- b) Providenciar a coleta do óleo lubrificante usado ou contaminado recolhido, através de empresa coletora devidamente autorizada e licenciada pelos órgãos competentes, ou entregá-lo diretamente a um revendedor de óleo lubrificante acabado no atacado ou no varejo, que tem obrigação de recebê-lo e recolhê-lo de forma segura, para fins de sua destinação final

ambientalmente adequada, conforme artigo 18, inciso III e § 2º, da Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005, e legislação correlata;

- c) Exclusivamente quando se tratar de óleo lubrificante usado ou contaminado não reciclável, dar-lhe a destinação final ambientalmente adequada, devidamente autorizada pelo órgão ambiental competente, conforme artigo 18, inciso VII, da Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005, e legislação correlata.

19.5 Se houver a aquisição de bens, a CONTRATADA deverá observar os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental, conforme a instrução normativa SLTI/MP nº 01/2010:

- a) Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;
- b) Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;
- c) Que os bens devem ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;
- d) Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (*Restriction of Certain Hazardous Substances*), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

19.6 A CONTRATADA deverá comprovar a adoção de práticas de desfazimento sustentável ou reciclagem dos bens que forem inservíveis para o processo de reutilização.

20 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

20.1 A CONTRATADA deverá apresentar à Codevasf antes do início dos trabalhos, os seguintes documentos:

20.1.1 Plano de trabalho detalhado para os serviços propostos e respectivas metodologias de execução, devendo ser complementado com desenhos, croquis ou gráficos elucidativos das fases de implantação, respeitando os prazos parcial e final para execução das obras. Na formulação do plano de trabalho proposto a CONTRATADA deverá considerar o esquema organizacional da CONTRATADA para as obras e serviços.

20.1.2 Cronograma físico-financeiro, detalhado e adequado ao Plano de Trabalho referido na alínea acima.

20.1.3 As Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei nº. 6.496/77, juntamente com o registro dos responsáveis técnicos pelos serviços objeto desta licitação, conforme Resolução nº 317 de 31/10/86.

20.1.4 Relação dos serviços especializados que serão subcontratados, sendo que a Contratada deverá requerer autorização para subcontratação de parte dos serviços e comprovar perante a Codevasf a regularidade fiscal, trabalhista e jurídica de suas subcontratadas. A contratada responderá solidariamente pelas subcontratadas, ou seja, pelo inadimplemento destas quando relacionadas com o objeto do contrato, bem como, é vedado funcionários, empregados ou ocupantes de cargo ou função gratificada na Codevasf pertencerem ao quando de diretores, responsáveis técnicos ou sócios das subcontratadas.

20.2 Manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas e manter situação regular



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

- junto ao Cadastro Informativo de Créditos do Setor Público Federal – CADIN, conforme disposto no Artigo 6º da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002.
- 20.3 Apresentar-se sempre que solicitada, através do seu Responsável Técnico e/ou Coordenador dos trabalhos, nos escritórios da CONTRATANTE em Brasília/DF ou Superintendências Regionais.
- 20.4 Acatar as orientações da Codevasf, notadamente quanto ao cumprimento das Normas Internas, de Segurança e Medicina do Trabalho.
- 20.5 Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local dos serviços e fornecimentos.
- 20.6 Utilização de pessoal experiente, bem como de equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a boa execução das obras e serviços.
- 20.6.1 Fazer com que os componentes da equipe de mão-de-obra operacional (operários) exerçam as suas atividades, devidamente uniformizados, em padrão único (farda) e fazendo uso dos equipamentos de segurança requeridos para as atividades desenvolvidas, em observância à legislação pertinente.
- 20.7 Colocar tantas frentes de serviços quantos forem necessários (mediante anuência prévia da fiscalização), para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços de engenharia dentro do prazo contratual.
- 20.8 Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Codevasf, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato.
- 20.9 Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços de engenharia.
- 20.10 A CONTRATADA deve assegurar e facilitar o acesso da Fiscalização, aos serviços e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.
- 20.11 Promover a substituição dos profissionais integrantes da equipe técnica somente quando caracterizada a superveniência das situações de caso fortuito ou força maior, sendo que a substituição deverá ser feita por profissional de perfil técnico equivalente ou superior e mediante prévia autorização da Codevasf.
- 20.12 Na hipótese de eventuais Termos Aditivos, que venham acrescentar o valor da contratação, a CONTRATADA deverá reforçar a caução inicial durante a execução dos serviços contratados, de acordo com a cláusula contratual que trata sobre “CAUÇÃO”.
- 20.13 A CONTRATADA deverá conceder livre acesso aos seus documentos e registros contábeis, referentes ao objeto da licitação, para os servidores ou empregados do órgão ou entidade CONTRATANTE e dos órgãos de controle interno e externo.
- 20.14 Caso a CONTRATADA seja registrada em região diferente daquela em que serão executados os serviços objeto deste TR, deverá apresentar visto, novo registro ou dispensa de registro, em conformidade com disposto nos arts. 5º, 6º e 7º da Resolução CONFEA nº 336 de 27 de outubro de 1989.
- 20.15 A CONTRATADA será responsável por quaisquer acidentes de trabalho referentes a seu pessoal que venham a ocorrer por conta do serviço contratado e/ou por ela causado a terceiros.



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

- 20.15.1 Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantia a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços.
- 20.16 Desfazer e corrigir os serviços rejeitados pela Fiscalização dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com todas as despesas necessárias.
- 20.17 Caberá à CONTRATADA obter e arcar com os gastos de todas as licenças e franquias, pagar encargos sociais e impostos municipais, estaduais e federais que incidirem sobre a execução dos serviços.
- 20.18 Assumir toda a responsabilidade pela execução dos serviços contratados perante a Codevasf e terceiros, na forma da legislação em vigor, bem como por danos resultantes do mau procedimento, dolo ou culpa de empregados ou prepostos seus, e ainda, pelo fiel cumprimento das leis e normas vigentes, mantendo a Codevasf isenta de quaisquer penalidades e responsabilidades de qualquer natureza pela infringência da legislação em vigor, por parte da CONTRATADA.
- 20.19 A CONTRATADA será responsável, perante a Codevasf, pela qualidade do total dos serviços, bem como pela qualidade dos relatórios/documentos gerados, no que diz respeito à observância de normas técnicas e códigos profissionais.
- 20.20 A CONTRATADA deverá tomar todas as providências para proteger o meio ambiente, nos âmbitos interno e externo ao local de execução dos serviços, obedecendo às instruções advindas da Fiscalização, além de evitar danos e aborrecimentos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas.
- 20.21 A CONTRATADA deverá investir em medidas de promoção da ética e de prevenção da corrupção que contribuam para um ambiente mais íntegro, ético e transparente no setor privado e em suas relações como o setor público, comprometendo-se a atuar contrariamente a quaisquer manifestações de corrupção, atuando junto a seus fornecedores e parceiros privados a também conhecer e cumprir as previsões da Lei nº 12.846/2013 e do Decreto nº 8.420/15, abstendo-se, ainda, de cometer atos tendentes a lesar a Administração Pública, denunciando a prática de irregularidades que tiver conhecimento por meios dos canais de denúncias disponíveis.
- 20.22 A CONTRATADA entende e aceita que é condicionante para na execução das obras e serviços de engenharia objeto da presente licitação atender ainda às seguintes normas complementares:
- 20.22.1 Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, e as normas técnicas da Codevasf.
- 20.22.2 Normas técnicas da ABNT e do INMETRO, principalmente no que diz respeito aos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança.
- 20.23 Manter no local das obras e serviços de engenharia uma pasta com todos os documentos previstos e necessários para execução do objeto (ART's, projeto básico, alvarás, etc).
- 20.23.1 Manter em local visível no canteiro de obras cópia da Licença Ambiental, se houver, caso contrário, cópia da legislação de dispensa do referido documento
- 20.24 Atendimento às condicionantes ambientais necessárias à obtenção das Licenças do Empreendimento, emitidas pelo órgão competente, relativas à execução das obras, se for caso.
- 20.24.1 Responsabilizar-se, caso necessário, por obter demais autorizações ambientais, licenças, outorgas ou quaisquer outros instrumentos similares, juntos aos órgãos

ambientais, que venham a ser necessários em função da execução de atividades inerentes ao contrato.

- 20.24.2 Ao final dos serviços as instalações do canteiro de obra deverão ser demolidas e as áreas devidamente recuperadas, conforme as recomendações básicas para proteção ambiental.
- 20.24.3 Realizar e executar o Plano de Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas (PRAD) das áreas onde forem realizadas intervenções em função da obra.
- 20.24.4 Os serviços/fornecimentos contratados deverão ser executados em total conformidade com legislação ambiental vigente em todas as esferas e com o cumprimento dos atos administrativos ambientais inerentes ao empreendimento em questão, mediante observância dos termos e registros sistemáticos, como forma de comprovar a execução.
- 20.24.5 A empresa deverá emitir um relatório mensal específico acerca da regularidade ambiental do empreendimento, demonstrando a fiel observância das licenças e atos administrativos ambientais correlatos, bem como de toda a legislação ambiental vigente.
- 20.25 Instalar e manter no canteiro de obras 01 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (contratada), RT pela obra com a respectiva ART, nº do Contrato e contratante (Codevasf), conforme Lei nº 5.194/1966 e Resolução CONFEA nº 198/1971.
- 20.26 A placa de identificação das obras e serviços deve ser no padrão definido pela Codevasf e em local por ela indicado, cujo modelo encontra-se na publicação Instruções para a Preparação de Placas de Obras Públicas, anexas aos TR, independente das exigidas pelos órgãos de fiscalização de classe – Anexo VI;
- 20.27 Todas as despesas para a realização dos serviços de controle tecnológico e medições, tais como os equipamentos de topografia, dos laboratórios de controle tecnológico, serão mantidos pela Contratada.
- 20.28 Submeter à aprovação da fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nas obras e serviços de engenharia objeto do contrato, inclusive os traços dos concretos a serem utilizados.
- 20.29 Salvo disposições em contrário que constem do termo de contrato, os ensaios, testes, exames e provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto correrão por conta da CONTRATADA e, para garantir a qualidade da obra, deverão ser realizados em laboratórios aprovados pela fiscalização
- 20.30 Exercer a vigilância e proteção de todos os materiais e equipamentos no local das obras.
- 20.31 Todos os acessos necessários para permitir à chegada dos equipamentos e materiais no local de execução dos serviços deverão ser previstos, avaliando-se todas as suas dificuldades, pois os custos decorrentes de qualquer serviço para melhoria destes acessos correrão por conta da CONTRATADA.
- 20.32 A CONTRATADA deverá manter um Preposto, aceito pela Codevasf, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado.
- 20.33 Manter no local das obras e serviços de engenharia um Diário de Ocorrências (Diário de Obras), no qual serão feitas anotações diárias referentes ao andamento dos serviços, qualidade dos materiais, mão-de-obra, etc., como também, reclamações, advertências e principalmente problemas de ordem técnica que requeiram solução por uma das partes. Este



Ministério do Desenvolvimento Regional

**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD**

diário, devidamente rubricado pela Fiscalização e pela CONTRATADA em todas as vias, ficará em poder da Contratante após a conclusão das obras e serviços de engenharia.

20.33.1 A CONTRATADA deverá comunicar à Fiscalização toda a mobilização de pessoal e equipamentos, quando da chegada à obra, a qual deverá ser devidamente anotada no Diário de Obras, para acompanhamento e controle da Codevasf.

20.34 O cronograma de implantação deverá ser atualizado antes do início efetivo das obras e serviços de engenharia, em função do planejamento previsto pela CONTRATADA e dos fornecimentos de responsabilidade da Codevasf, e atualizado/revisado periodicamente conforme solicitação da fiscalização.

21 OBRIGAÇÕES DA CODEVASF

- 21.1 Exigir da CONTRATADA o cumprimento integral do Contrato.
- 21.2 Esclarecer as dúvidas que lhe sejam apresentadas pela CONTRATADA, através de correspondências protocoladas.
- 21.3 Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto do contrato.
- 21.4 Expedir por escrito, as determinações e comunicações dirigidas a CONTRATADA, determinando as providências necessárias à correção das falhas observadas.
- 21.5 Rejeitar todo e qualquer serviço inadequado, incompleto ou não especificado e estipular prazo para sua retificação.
- 21.6 Emitir parecer para liberação das faturas, e receber as obras e serviços contratados.
- 21.7 Efetuar o pagamento no prazo previsto no contrato.

22 CONDIÇÕES GERAIS

- 22.1 O resultado da execução dos serviços objeto do certame licitatório, incluindo os desenhos originais, as memórias de cálculo, as informações obtidas e os métodos desenvolvidos no contexto das obras, serão de propriedade da Codevasf, e seu uso por terceiros só se realizará por expressa autorização desta.
- 22.2 Este Termo de Referência e seus anexos farão parte integrante do contrato a ser firmado com a CONTRATADA, independente de transições.

23 ANEXOS

São ainda, documentos integrantes deste Termo de Referência:

- Anexo I: Justificativas;
- Anexo II: Modelo de Declaração de Conhecimento do Local de Execução dos Serviços;
- Anexo III: Detalhamento dos Encargos Sociais;
- Anexo IV: Projeto Básico, Especificações Técnicas e Memorial Descritivo
- Anexo V: Planilha de Custos do Valor do Orçamento de Referência, Composições de Custos Unitários, Cronograma;
- Anexo VI: Manual de Uso da Marca do Governo;
- Anexo VII: Matriz de Riscos

Anexo I: Justificativas

Finalidade: Este anexo tem por finalidade incluir exigências e particularidades em função das especificidades serviços a serem contratados, previstas no Termo de Referência e que aqui após relacionadas passam a integrar o TR.

Justificativas:**Da necessidade da contratação**

A conjugação de políticas públicas, em especial aquelas voltadas ao Apoio a Projetos de Desenvolvimento Sustentável Local Integrado, como a presente ação, têm-se mostrado uma maneira diferenciada de apoio à infraestrutura produtiva, compreendendo, dentre outros, a melhoria de vias públicas para facilitar o escoamento produtivo.

Destacam-se também ações voltadas a implantação e qualificação viária urbana, buscando proporcionar aos moradores locais melhores condições de trafegabilidade e segurança no uso das vias urbanas municipais.

Nesse sentido, as obras pleiteadas pretendem, de uma forma geral, promover a melhoria viária, proporcionando comodidade e praticidades aos usuários das vias, pessoas e veículos de modo geral, e facilitando o escoamento da produção e de mercadorias, bem como o acesso aos serviços públicos. Além disso, a pavimentação das vias trará solução para os problemas de acúmulo de lama durante o período das chuvas e da poeira durante o período de seca.

Em alguns casos, a pavimentação pretendida irá solucionar problemas de tráfego em vias com grandes inclinações, já em outros casos, além da pavimentação, há a previsão também de obras visando tratamento erosões e contenções, de forma a trazer mais segurança à população local.

Justificativa da divulgação do orçamento

A divulgação do orçamento se trata de aspecto importante das peças técnicas a serem fornecidas, sendo justificada uma vez que orçamento de referência servirá como critério para aceitabilidade das propostas, bem como de base para apresentação das propostas das licitantes, tendo em vista que o critério de julgamento será o menor preço e não serão aceitos preços superiores aos da CODEVASF.

Registra-se, nesse mesmo sentido, a recomendação contida no Acórdão nº 1502/2018 – Plenário TCU, que dispõe:

Nas licitações realizadas pelas empresas estatais, sempre que o orçamento de referência for utilizado como critério de aceitabilidade das propostas, sua divulgação no edital é obrigatória, e não facultativa, em observância ao princípio constitucional da publicidade e, ainda, por não haver no art. 34 da Lei nº 13.303/2016 (Lei das Estatais) proibição absoluta à revelação do orçamento.

Não Obrigatoriedade de Visita

Acerca da finalidade da realização de visita técnica – também chamada de visita prévia – o Tribunal de Contas da União, no Acórdão nº 4.968/2011 – Segunda Câmara, assim se manifestou:

“A visita de vistoria tem por objetivo dar à Entidade a certeza e a comprovação de que todos os licitantes conhecem integralmente o objeto da licitação e, via de consequência, que suas propostas de preços possam refletir com exatidão a sua plena execução, evitando-se futuras alegações de desconhecimento das

características dos bens licitados, resguardando a Entidade de possíveis inexecuções contratuais. Porém, é preciso reconhecer que a referida exigência limita o universo de competidores, uma vez que acarreta ônus excessivo aos interessados que se encontram em localidades distantes do local estipulado para o cumprimento do objeto. Em virtude disso, para que a visita técnica seja legal, é imprescindível a demonstração da indispensabilidade de sua realização para a perfeita execução do contrato”.

Diante deste fato, bem como o tipo de objeto entendemos desnecessária a visita obrigatória e/ou agendada. Nessa linha, o TCU tem se manifestado no sentido de que somente pode ser exigida a visita técnica em casos excepcionais, isto é, nas situações em que a complexidade ou natureza do objeto a justifiquem.

Regularização Fundiária

As áreas de intervenção para realização das obras e serviços são de domínio público, pertencentes ao Município, conforme declaração enviada pela Prefeitura e anexada ao processo.

Critério de Julgamento

Menor Preço, de acordo com o Art. 54-I da Lei n.º 13.303/2016.

Aprovação do Termo de Referência

O Termo de Referências deverá ser aprovado por ato da autoridade competente, conforme Resolução a ser inserida ao processo.

Qualificação Técnica

As exigências contidas neste Termo de Referência se justificam em função da necessidade de “seleção” de empresas com capacidade técnica e executiva e experiência comprovada para execução do objeto do porte do descrito no presente Termo de Referência, motivo pelo qual não se permitir o somatório de atestado.

Em função das características dos serviços e do quantitativo mínimo exigido, entendemos que essa exigência não limitará o caráter competitivo da licitação.

Multas e Sanções

Foram apresentadas multas e sanções neste Termo de Referências, pois serão estabelecidas pelo padrão das mesmas nos contratos de serviços de engenharia da 1ª/SR.

Análises de Custos

Os custos foram analisados por profissional responsável, conforme Regulamento Interno de Licitações e Contratos, sendo anexada a respectiva ART ao processo:

Art. 14. Para a contratação de obra ou serviço de engenharia, o procedimento de pesquisa de preços a ser realizado nas licitações deverá observar as determinações normativas em vigor, notadamente a Lei nº 13.303/2016, e, subsidiariamente, no que couberem, as disposições deste Regulamento e demais normativos internos, bem como o Decreto nº 7.893/2013.

Ausência de previsão de consórcio

A ausência da previsão de consórcio neste TR não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação.

A execução integral deste objeto é comumente oferecida no mercado, de modo que o cumprimento do escopo não depende da atuação de empresas diversas, não precisando adotar o consórcio como mecanismo legal de ampliação da competição.

A compreensão do cenário sobre a participação de consórcios em licitação, que passa pela avaliação de critérios de conveniência e oportunidade diante das peculiaridades do mercado em que se insere o objeto licitado é uma análise da Área Técnica de acordo com natureza do mesmo.

Licenciamento Ambiental

Os serviços de pavimentação de vias urbanas são dispensáveis de licenciamento ambiental por não estarem relacionados na Listagem de Atividades do Anexo Único da DN 217/2017.

As Prefeituras Municipais apresentaram Certidões de Dispensa de Licenciamento Ambiental para os serviços, as quais estão anexadas ao processo.

Matriz de Riscos

A matriz de risco é uma importante ferramenta, que facilita a fiscalização do contrato e auxilia o fiscal a exercer o seu papel, na medida em que essa matriz traz de forma clara quais são as prioridades.

A lei 13.303/2016 preocupou com a estruturação das estatais, forma de contratação de bens e serviços por parte das mesmas e ao final perpassa as perspectivas da Lei 8.666/1993 em relação a autonomia em relação a Administração Direta, eficácia em matéria socioeconômica e principalmente o controle de sua atuação.

O gestor que estruturar a mitigação de riscos em modelos não burocratizantes de controle, privilegiar a finalidade do controle ao formalismo, sem promover ações inoportunas e ineficientes irá romper as barreiras ultrapassadas anteriores.

Subcontratação

Será permitida a subcontratação para as atividades que não constituem o escopo principal do objeto e os itens exigidos para comprovação técnica operacional ou profissional, até o limite de 30% (trinta por cento), desde que autorizada previamente pela fiscalização.

Regime de Execução

O regime adotado para essa contratação será o de Empreitada por Preços Unitários: contratação por preço certo de unidades determinadas. O pagamento será por medições das unidades efetivamente executadas.

Apesar do nível detalhamento dos projetos, em seus aspectos metodológicos, tecnológicos e construtivos, existem serviços com certo grau de incerteza na definição dos quantitativos devido suas características executivas e de localização.



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

Além disso, pode haver alteração nas características locais em relação do período de elaboração do projeto, provocando pequenas alterações nos quantitativos a serem realizados. Este regime de execução é o mais apropriado para o objeto da licitação, pois será pago somente os serviços efetivamente executados, mediante medições mensais, dos preços unitários propostos pela contratada.

Exigência de CAT para o atestado técnico-operacional

A CAT do profissional vinculado ao atestado pode ser solicitada, conforme Acórdão 2326/2019-TCU-Plenário, publicado no Informativo nº 379, de outubro de 2019, do Tribunal de Contas da União.

Reajustamento

Para melhor caracterizar as variações dos custos para serviços durante a execução das obras, e ainda em conformidade ao Informativo nº 383, de janeiro de 2020, do Tribunal de Contas da União – TCU, adotaremos como referência a data-base de orçamento da Codevasf de referência para o “I” no cálculo do reajustamento.



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

Anexo II: Modelo de Declaração de Conhecimento do Local de Execução dos Serviços

MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Licitante (NOME DA EMPRESA), inscrita no CNPJ/MF nº (CNPJ DA EMPRESA), por seu representante legal (ou responsável técnico) abaixo assinado, declara, sob as penalidades da lei, de que conhece o local onde serão executadas as obras, se inteirou dos dados indispensáveis à apresentação da proposta, e que os preços a serem propostos cobrirão quaisquer despesas que incidam ou venham a incidir sobre a execução das obras, tendo obtido todas as informações necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato.

Cidade, ____/____/____

Assinatura do representante legal

Nome: _____

Função: _____

Anexo III: Detalhamento dos Encargos Sociais

MINAS GERAIS		VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2021			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
A	Total	18,00%	18,00%	38,00%	38,00%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,76%	Não incide	17,76%	Não incide
B2	Feriados	3,68%	Não incide	3,68%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,66%	0,86%	0,66%
B4	13º Salário	10,92%	8,33%	10,92%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,06%	Não incide	1,06%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,57%	8,83%	11,57%	8,83%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	46,78%	18,54%	46,78%	18,54%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,89%	4,50%	5,89%	4,50%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,14%	0,11%	0,14%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	2,34%	1,78%	2,34%	1,78%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,24%	2,47%	3,24%	2,47%
C5	Indenização Adicional	0,50%	0,38%	0,50%	0,38%
C	Total	12,11%	9,24%	12,11%	9,24%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,42%	3,34%	17,78%	7,05%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,50%	0,38%	0,52%	0,40%
D	Total	8,92%	3,72%	18,30%	7,45%
TOTAL(A+B+C+D)		85,81%	49,50%	115,19%	73,23%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

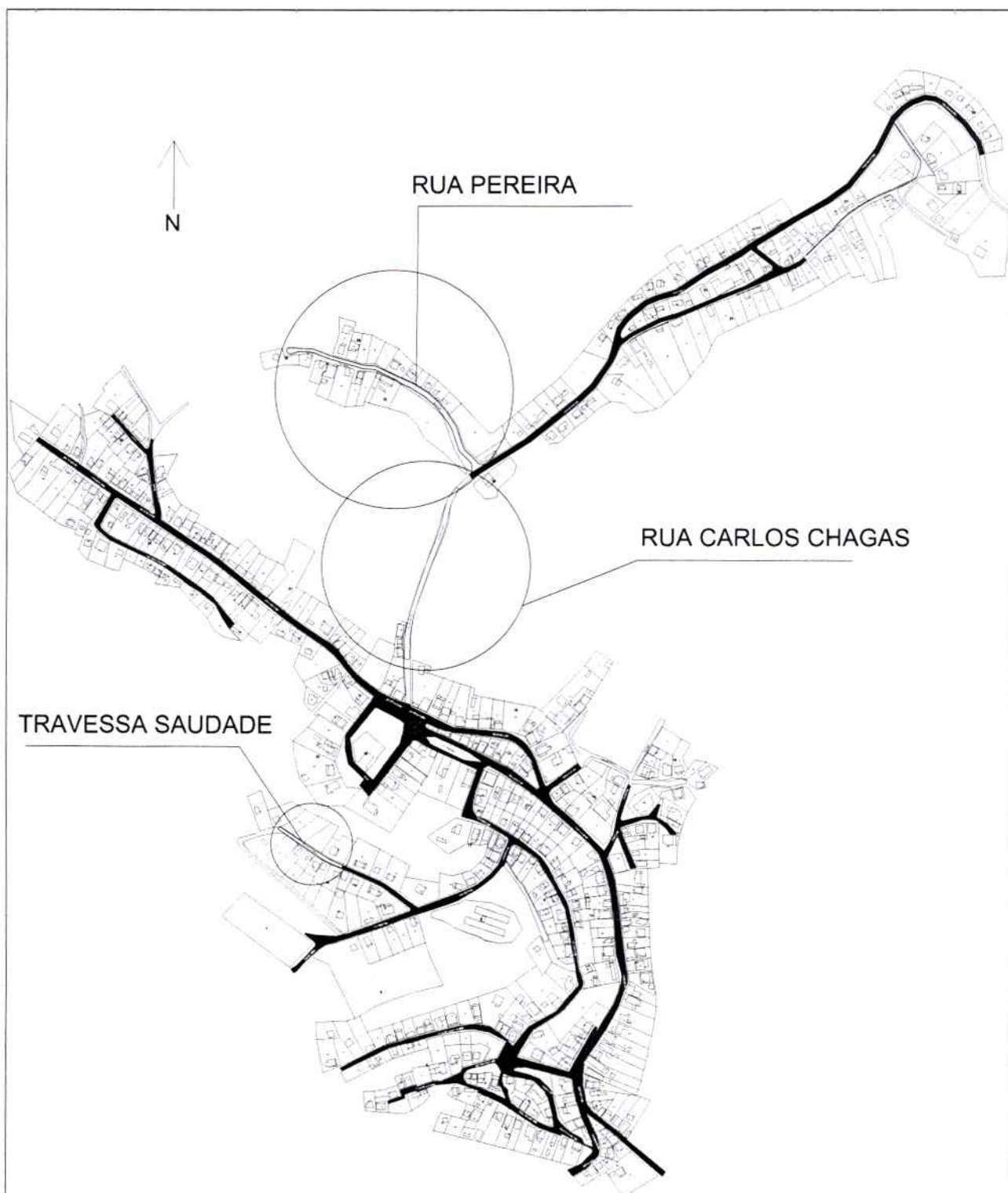


Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

Anexo IV: Projeto Básico, Especificações Técnicas e Memorial Descritivo

CARLOS CHAGAS



PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE RUAS NO DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI

CONTEÚDO PLANTA DE SITUAÇÃO

ENDEREÇO Ruas Diversas

Dist. de Epaminondas Otoni - Carlos Chagas - MG

PROPRIETÁRIO Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

ASSINATURAS

[Handwritten signature]

AUTOR: FADUA DE SOUZA NASCIMENTO

CREA Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

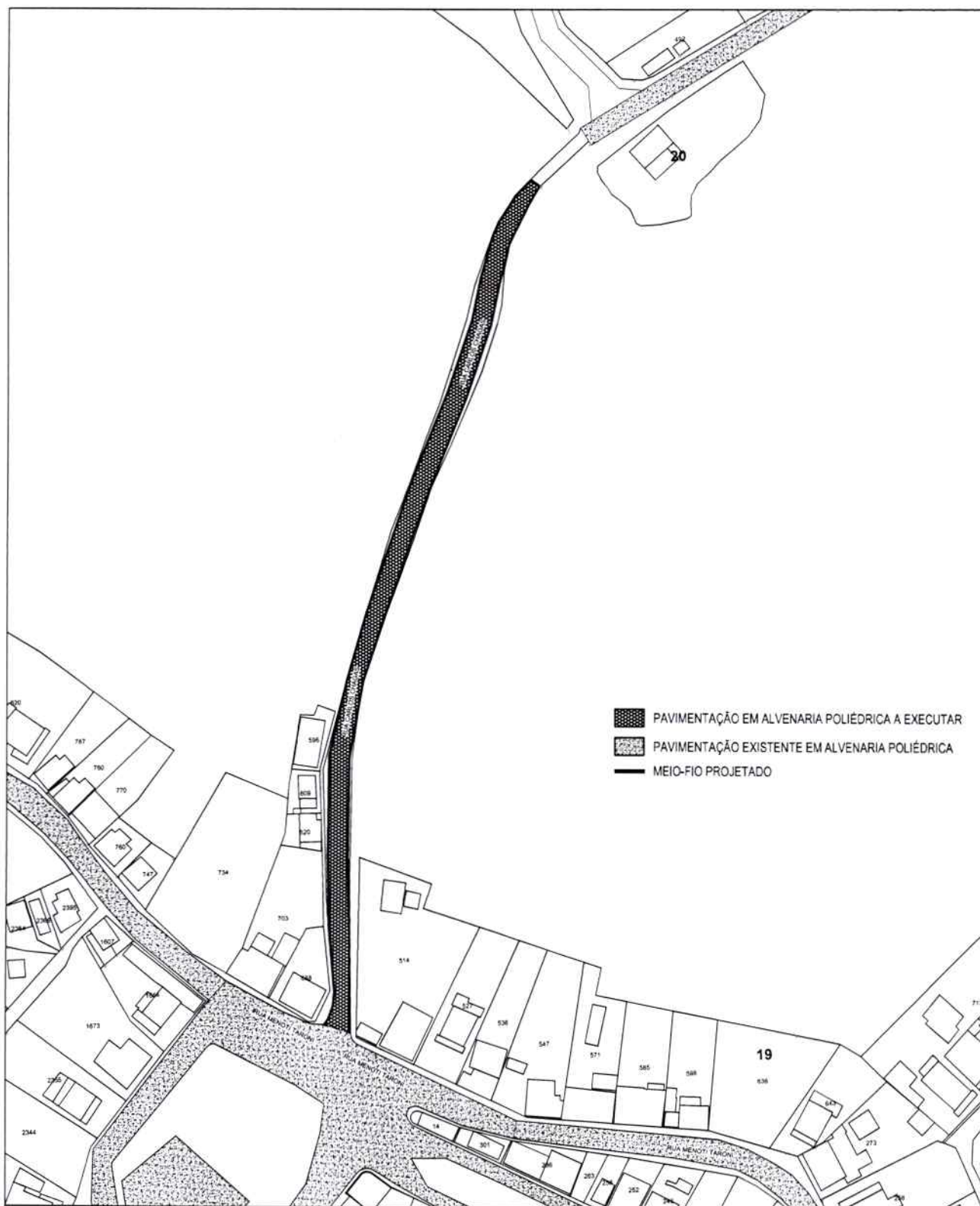
ASSINATURA *Fadua de Souza Nascimento*
Engenheiro Civil
CREA MG 61216/D

DATA 05/2022

ESCALA 1:6.000

FOLHA 1/6

[Handwritten signature]
JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL



PROJETO PAVIMENTAÇÃO EM ALVENARIA POLIÉDRICA NA RUA CARLOS CHAGAS NO DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI

CONTEÚDO PLANTA BAIXA

ENDEREÇO Rua Carlos Chagas
Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

PROPRIETÁRIO Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

ASSINATURAS

[Handwritten signature]

FADUA DE SOUZA NASCIMENTO

Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

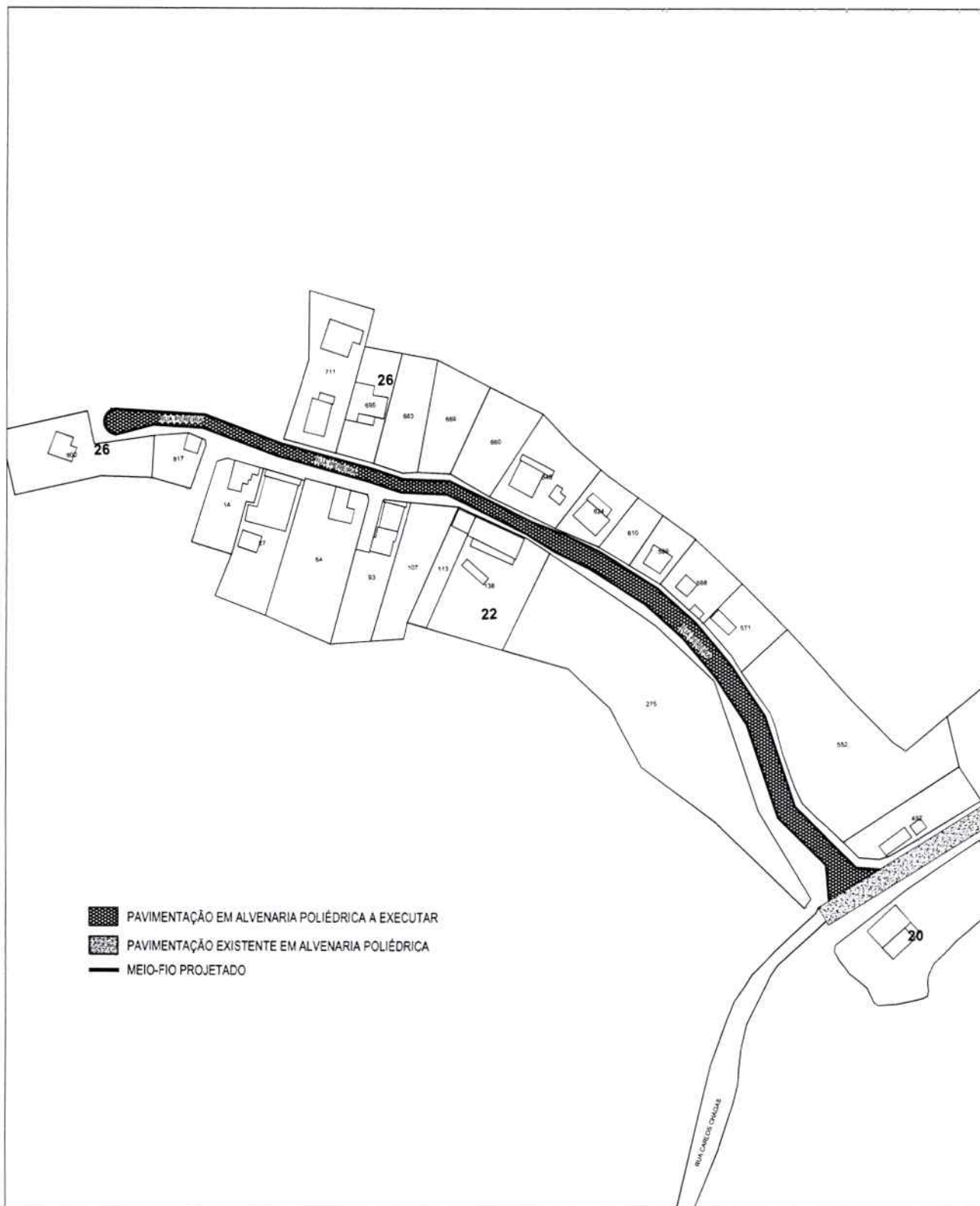
ASSINATURAS *Fadua de Souza Nascimento*
Engenheiro Civil
CREA MG 61216/D

DATA
05/2022

ESCALA
sem escala

FOLHA
2/6

[Handwritten signature]
JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL



PROJETO PAVIMENTAÇÃO EM ALVENARIA POLIÉDRICA NA RUA PEREIRA NO DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI

CONTEÚDO PLANTA BAIXA

ENDEREÇO Rua Pereira
Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

PROPRIETÁRIO Prefeitura Municipal de Carlos Chagas
ASSINATURAS

AUTOR FADUA DE SOUZA NASCIMENTO

CREA Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

ASSINATURAS Fátua de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
CREA MG 61216/D

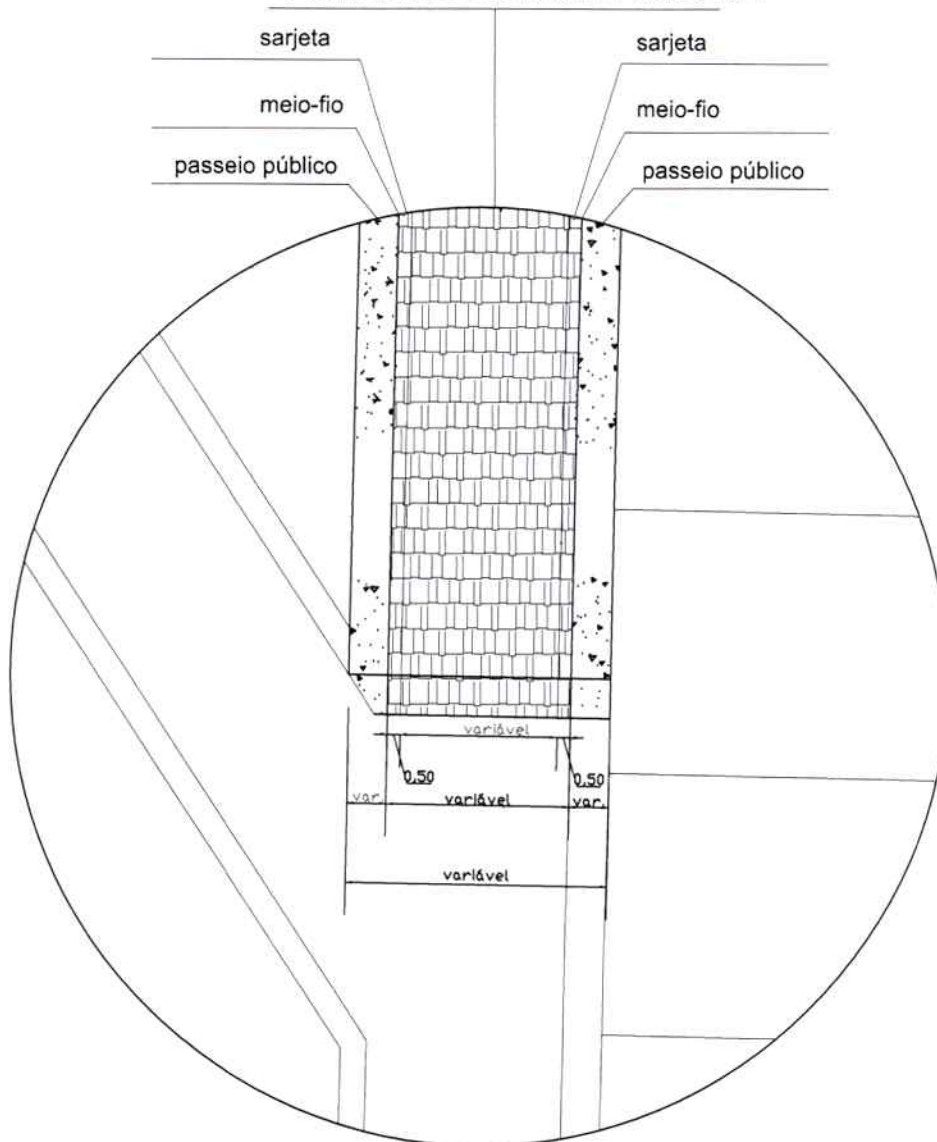
DATA 05/2022

ESCALA sem escala

FOLHA 3/6

JOSE AMADEU NANAYOSKI YAVARUC
PREFEITO MUNICIPAL

PAVIMENTO EM ALVENARIA POLIÉDRICA



PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE RUAS NO DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI

CONTEÚDO DETALHE 1

ENDEREÇO Ruas Diversas
Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

PROPRIETÁRIO Prefeitura Municipal de Carlos Chagas
ASSINATURAS *[Signature]*

AUTOR FADUA DE SOUZA ALMEIDA
Engenheiro Civil
CREA MG nº 61216/D
ASSINATURA

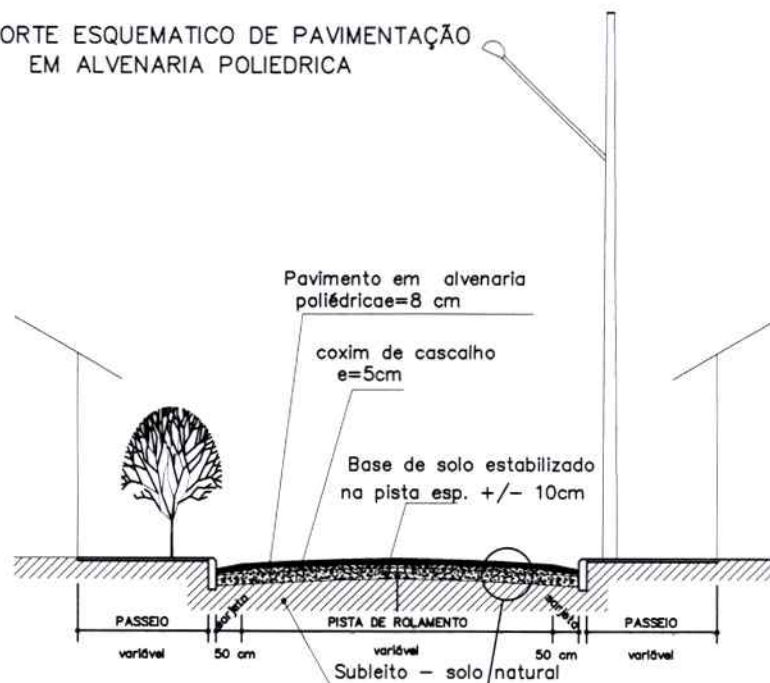
DATA
05/2022

ESCALA
1:250

FOLHA
5/6

JOSE AMADEU NARAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

CORTE ESQUEMATICO DE PAVIMENTAÇÃO
EM ALVENARIA POLIEDRICA



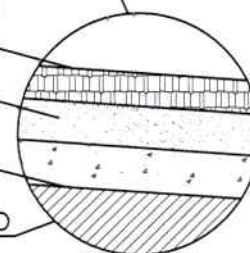
DETALHE

1ª camada - alvenaria poliédrica e=8 cm

2ª camada - coxim de areia 5cm

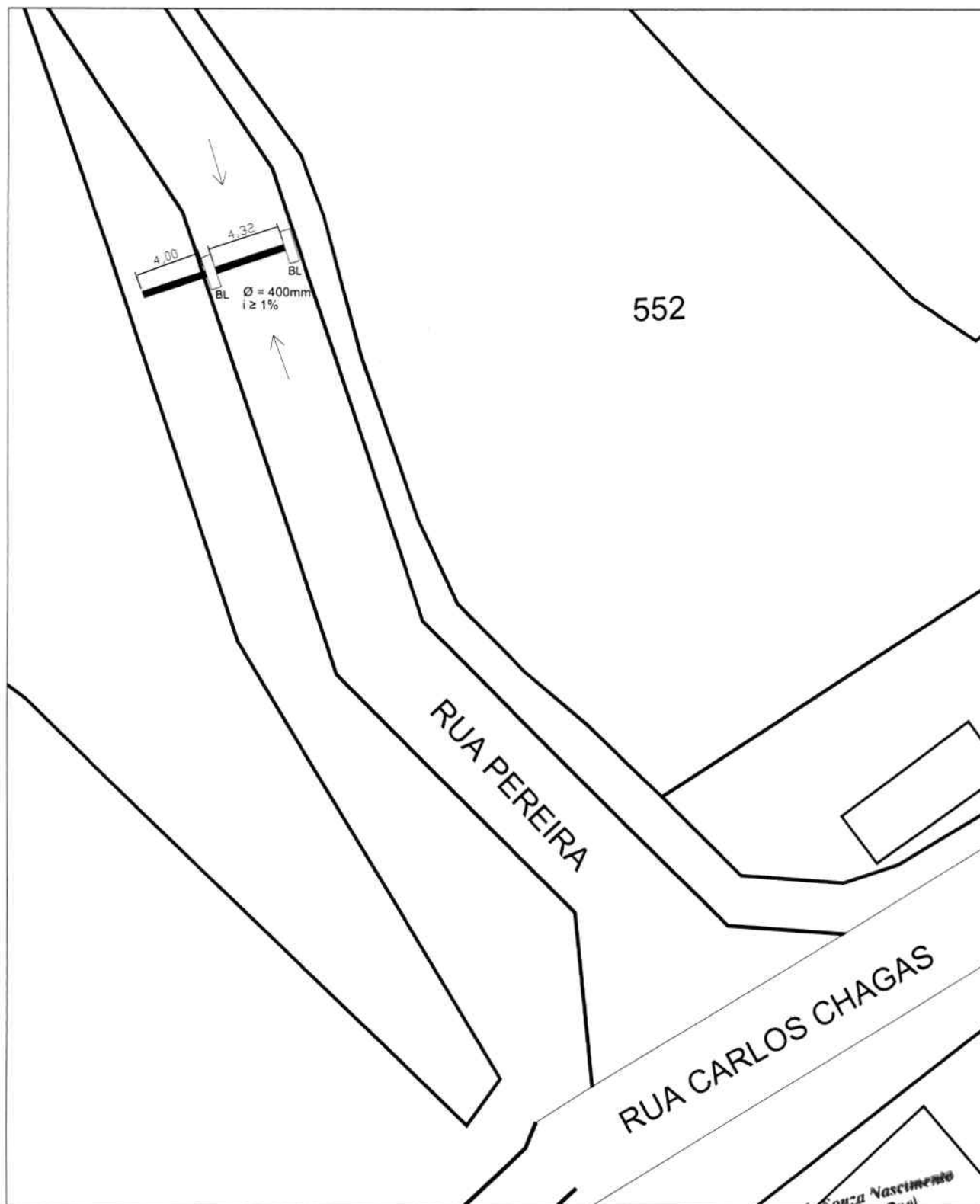
3ª camada - base 10cm

Terreno natural - subleito



PROJETO	PAVIMENTAÇÃO DE RUAS NO DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI		AUTOR	FADUA D. SOUZA NASCIMENTO Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D	
CONTEUDO	CORTE COM DETALHE		CREA	Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D	
ASSINATURAS	[Signature]		ASSINATURA		
ENDEREÇO	Ruas Diversas	PROPRIETÁRIO	Prefeitura Municipal de Carlos Chagas	DATA	05/2022
	Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG	ASSINATURAS	[Signature]	ESCALA	sem escala
				FOLHA	6/6

JOSE AMADEU NAMAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL



PROJETO PROJETO DE DRENAGEM DA RUA PEREIRA TRECHO 1

CONTEÚDO PLANTA BAIXA

ENDEREÇO Rua Pereira

Povoado de E. Otoni - Carlos Chagas - MG

PROPRIETÁRIO Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

ASSINATURAS

Emp. J. Amadeu

AUTOR

Felipe de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
FADUA DE SOUZA NASCIMENTO
CREA MG 01216/D

CREA

Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

ASSINATURA

DATA

05/2022

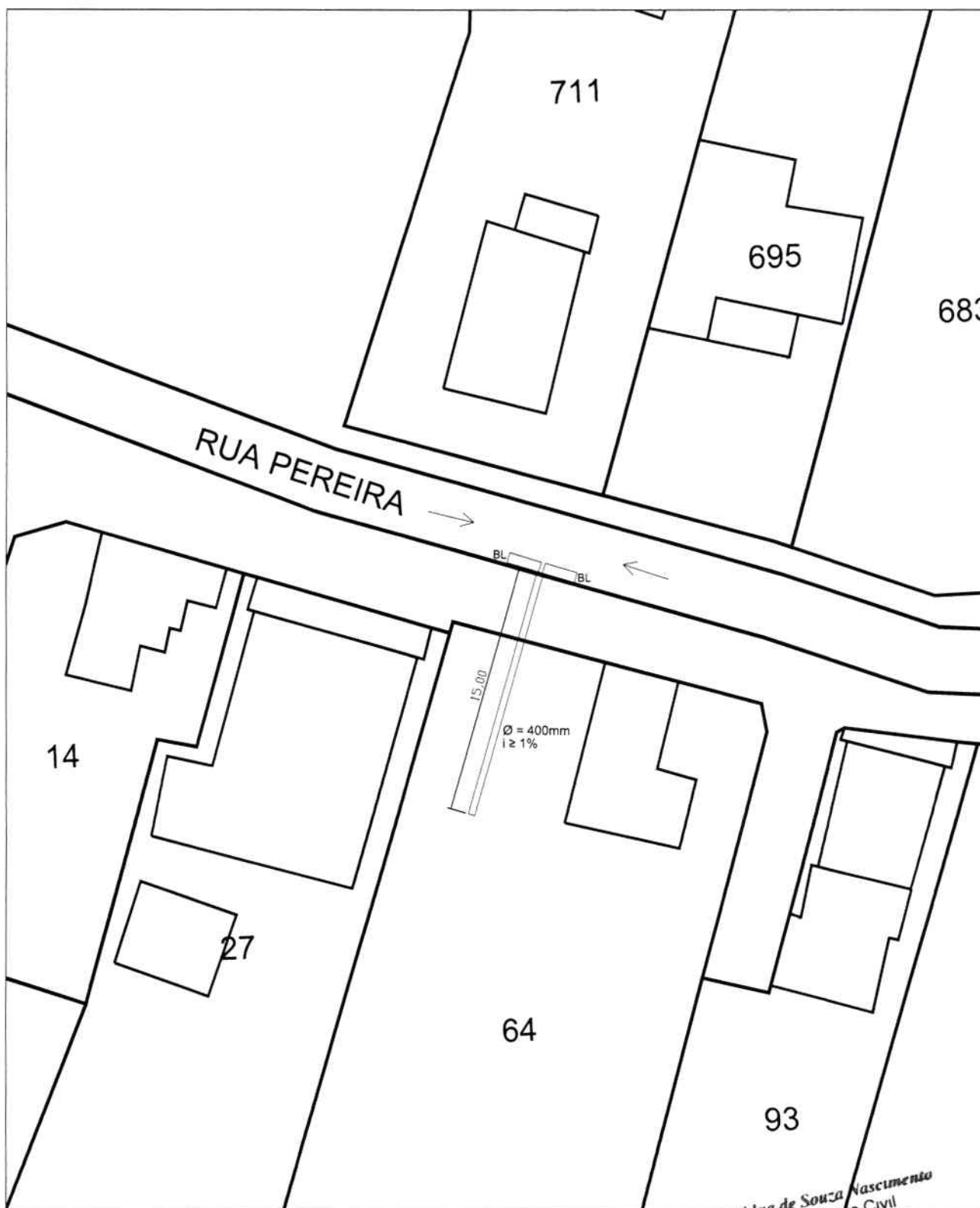
ESCALA

sem escala

FOLHA

1/12

J. Amadeu
JOSE AMADEU NAMAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL



PROJETO PROJETO DE DRENAGEM DA RUA PEREIRA TRECHO 2

CONTEÚDO PLANTA BAIXA

ENDEREÇO Rua Pereira

Povoado de E. Otoni - Carlos Chagas - MG

PROPRIETÁRIO Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

ASSINATURAS

Assinatura

AUTOR FADUEIRA DE SOUZA NASCIMENTO

CREA Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

ASSINATURA

DATA

05/2022

ESCALA

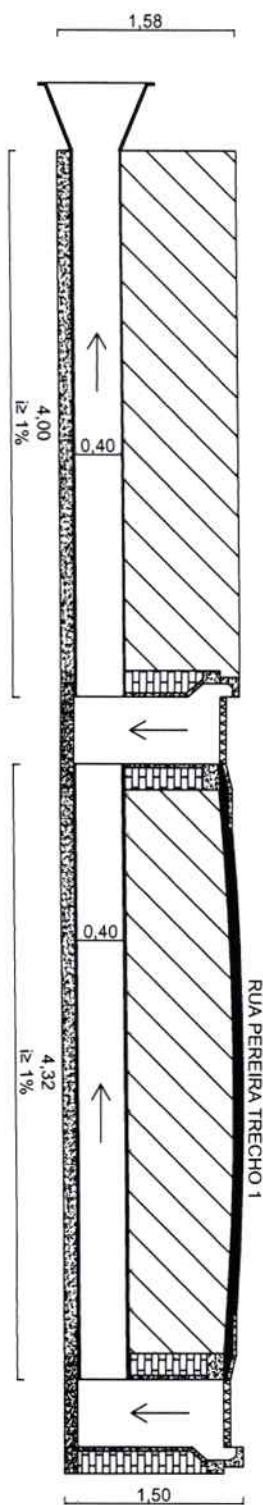
sem escala

FOLHA

2/12

JOSE AMADEU NUNAYOSKI TAMMERS

DEPUTADO MUNICIPAL



PROJETO DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE E. OTONI

CONTEÚDO CORTE LATERAL RUA PEREIRA TRECHO 1

ENDEREÇO Ruas Diversas
Distrito de Epa, Otoni - Carlos Chagas - MG

Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

[Signature]

AUTOR *Felipe de Souza Nascimento*
Engenheiro Civil
CREA MG 61216/D

CREA Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

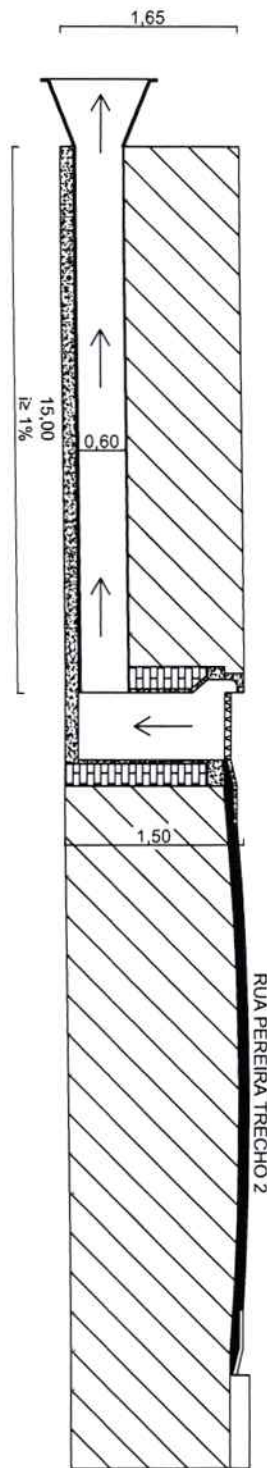
ASSINATURA

DATA
06/2022

ESCALA
sem escala

FOLHA
3/12

[Signature]
JOSE ANADEU WAINAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL



PROJETO DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE E. OTONI

CONTEUDO CORTE LATERAL RUA PEREIRA TRECHO 2

ENDEREÇO Ruas Diversas
Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

Jose

AUTOR *Adna de Souza Nascimento*
Engenheiro Civil
CREA MG n° 61216/D

CREA Engenheiro Civil - CREA MG n° 61216/D

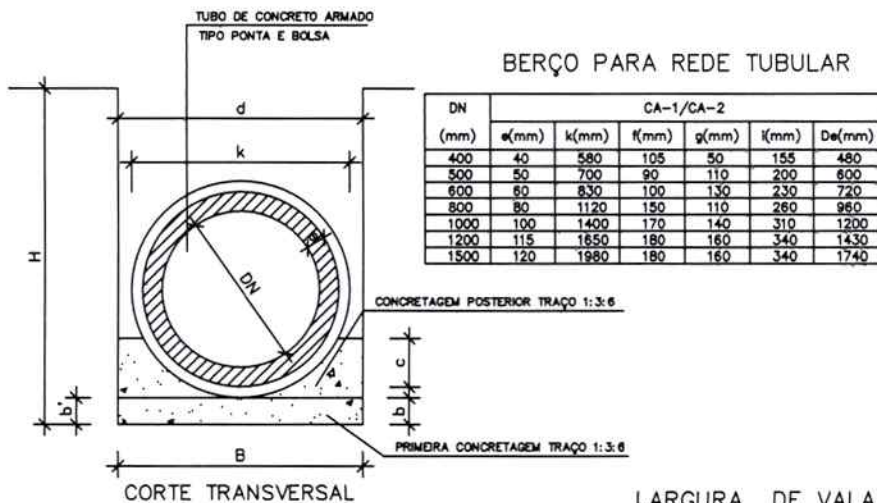
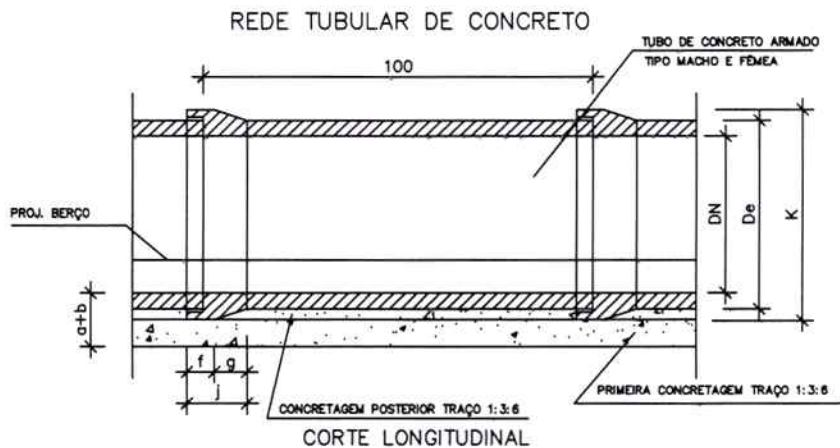
ASSINATURA

DATA
06/2022

ESCALA
sem escala

FOLHA
4/12

Jose
JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL



LARGURA DE VALAS
ESC. EM CAIXÃO

BERÇO PARA REDE TUBULAR

DN (mm)	a (cm)	b (cm)	b' (cm)	d (cm)	REG/API LOAM. m2/m	CONCRE TO m3/m	FORMA m2/m	REATER RO m3/m
400	12	10	6,5	80	0,80	0,13	0,44	0,30
500	15	13	9,0	100	1,00	0,21	0,56	0,39
600	18	15	10,5	100	1,00	0,25	0,66	0,41
800	24	20	12,5	130	1,30	0,43	0,88	0,61
1000	30	25	15,5	160	1,60	0,66	1,10	0,85
1200	36	30	20	190	1,90	0,94	1,32	1,12
1500	45	38	27	240	2,40	1,50	1,66	1,69

DN(mm)	H(m)	B(m)
400	< 1,50	0,80
	> 1,50	0,90
500	< 1,50	0,80
	> 1,50	1,10
600	< 1,50	1,00
	> 1,50	1,30
800	< 1,50	1,30
	> 1,50	1,60
1000	< 1,50	1,60
	> 1,50	1,90
1200	< 1,50	1,90
	> 1,50	2,20
1500	< 1,50	2,40
	> 1,50	2,70

PROJETO DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE E. OTONI

CONTEÚDO REDE TUBULAR E ALA PARA REDE TUBULAR 1

ENDEREÇO Ruas Diversas
Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

Jose Amadeu Nanayoski Tavares

AUTOR FÁDUA DE SOUZA NANCIMENTO

CREA Engenheiro Civil - CREA MG n° 61216/D

ASSINATURA

DATA
06/2022

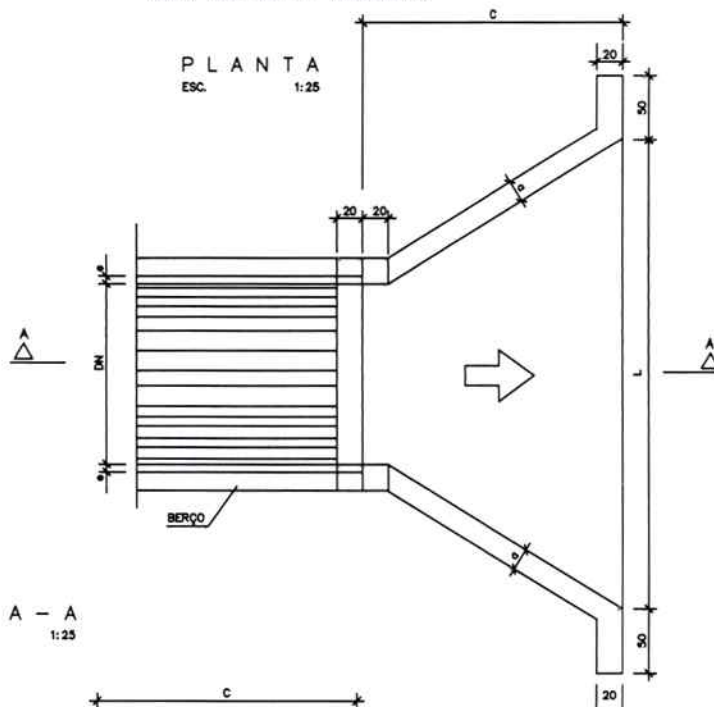
ESCALA
sem escala

FOLHA
5/12

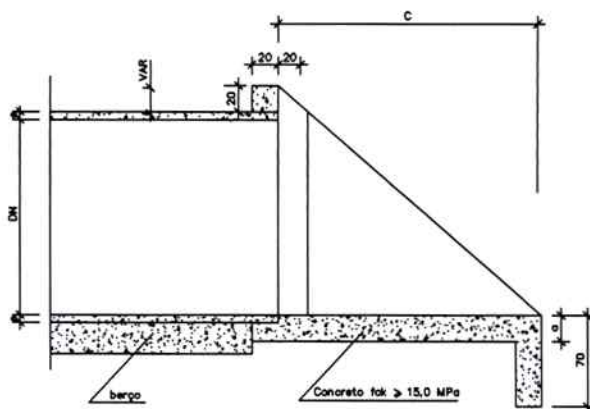
JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

ALA DE REDE TUBULAR

PLANTA
ESC. 1:25



CORTE A - A
ESC. 1:25



DIMENSÕES

DN (cm)	C (cm)	L (cm)	o (cm)
50	150	200	15
60	150	210	15
70	150	220	15
80	150	230	15
90	150	240	15
100	150	250	15
110	200	320	15
120	200	330	15
130	200	340	20
150	200	360	20

PROJETO

DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE E. OTONI

CONTEÚDO

REDE TUBULAR E ALA PARA REDE TUBULAR 2

ENDEREÇO

Ruas Diversas

Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

Jose Amadeu

AUTOR

Fátima de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
CREA MG nº 61216/D

CREA

Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

ASSINATURA

DATA

06/2022

ESCALA

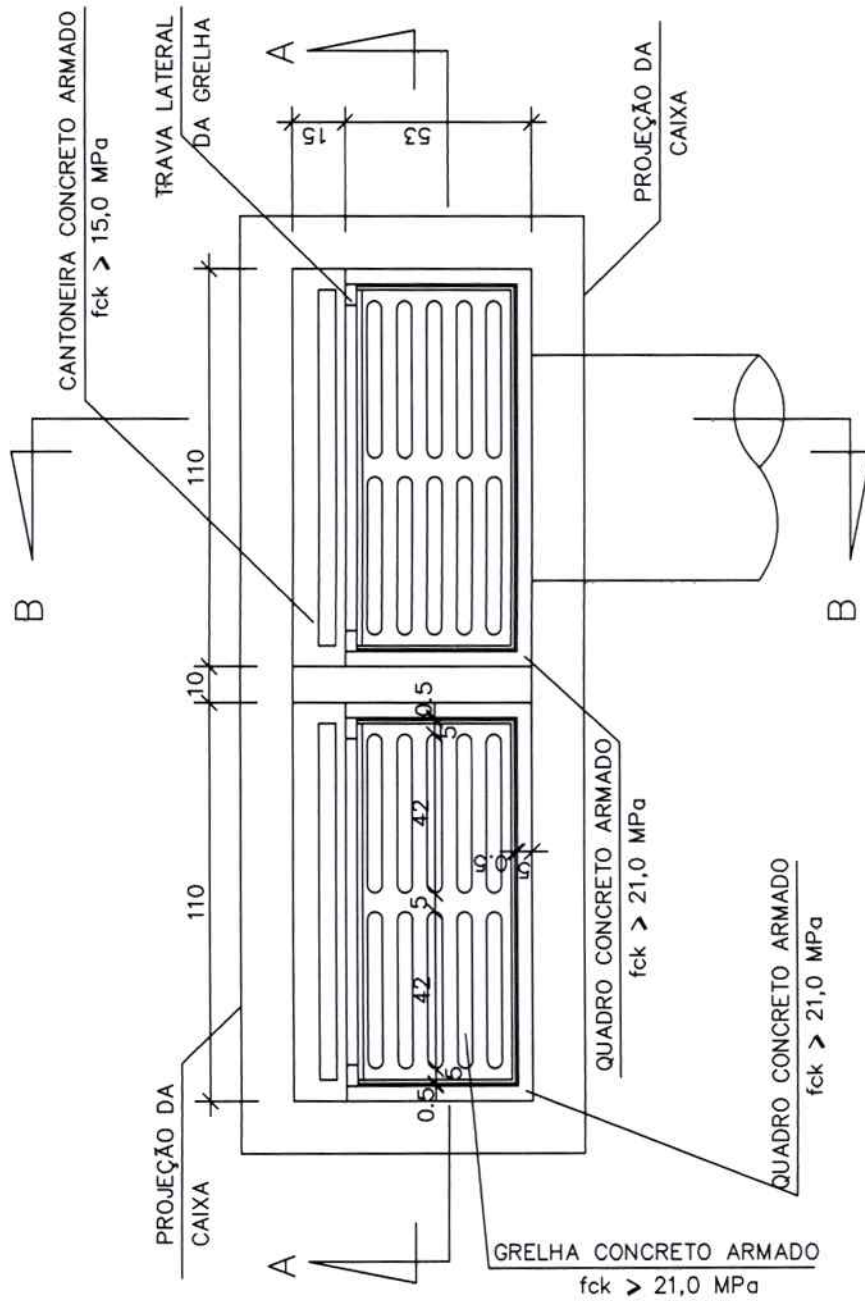
sem escala

FOLHA

6/12

JOSE AMADEU NAMAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

PLANTA



PROJETO DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE E. OTONI

CONTEUDO BOCA DE LOBO SIMPLES E DUPLA - PLANTA 1

ENDEREÇO Ruas Diversas
Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

Handwritten signature

Fátima de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
CREA MG 61216/D

AUTOR Fátima de Souza Nascimento

CREA Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

ASSINATURA

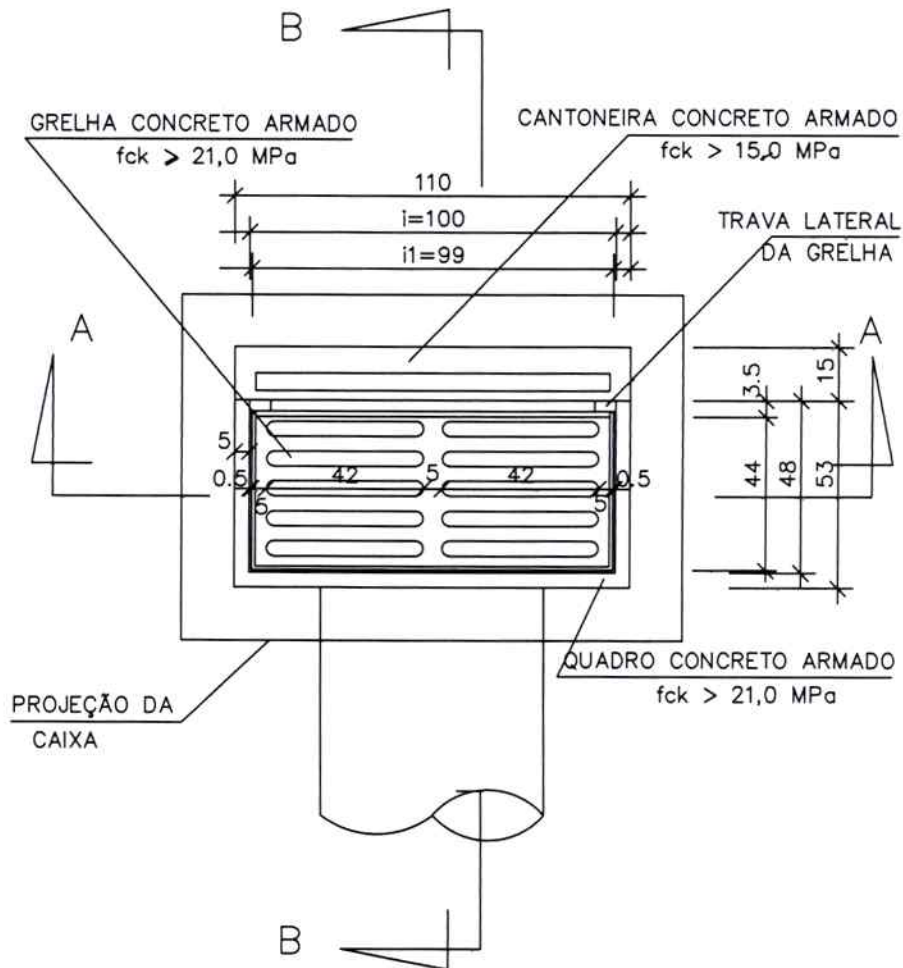
DATA
06/2022

ESCALA
sem escala

FOLHA
7/12

Handwritten signature
JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

PLANTA



PROJETO: DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE E. OTONI

CONTEÚDO: BOCA DE LOBO SIMPLES E DUPLA - PLANTA 2

ENDEREÇO: Ruas Diversas
Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

Handwritten signature

AUTOR: FADUELA DE SOUZA NASCIMENTO

CREA: Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

ASSINATURA

DATA: 06/2022

ESCALA: sem escala

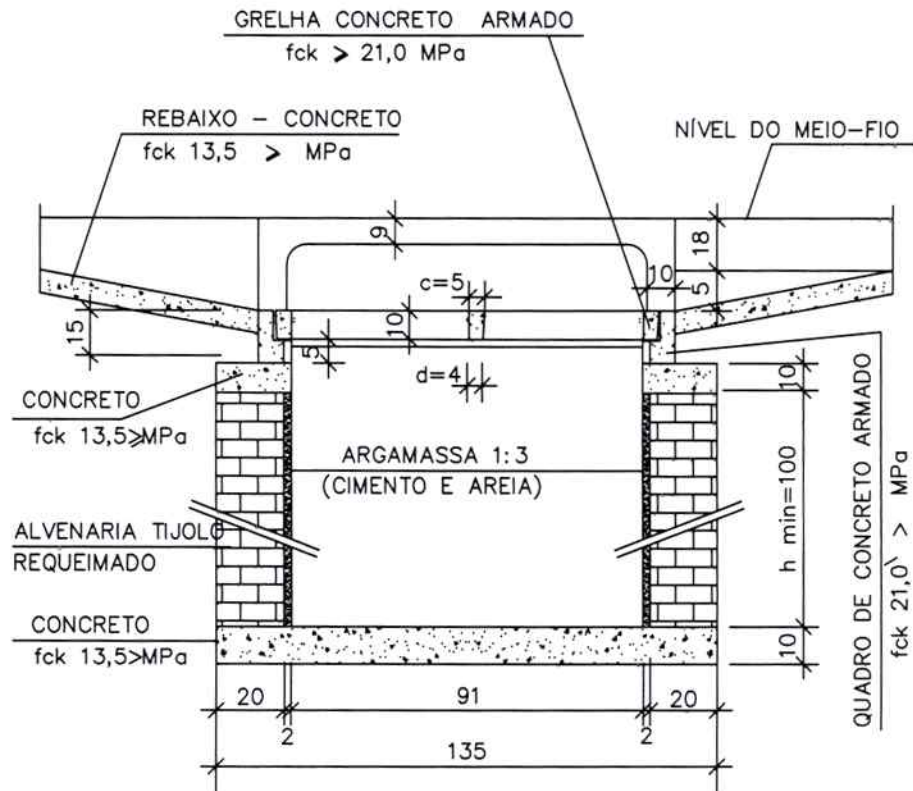
FOLHA: 8/12

JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

[illegible]

USE AMADEU N. NAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

CORTE AA



PROJETO DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE E. OTONI

CONTEÚDO BOCA DE LOBO SIMPLES E DUPLA - CORTES AA 2

ENDEREÇO Ruas Diversas
Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

[Handwritten signature]

AUTOR *Fádua de Souza Nascimento*
FÁDUA DE SOUZA NASCIMENTO
CREA MG nº 61216/D

CREA Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

ASSINATURA

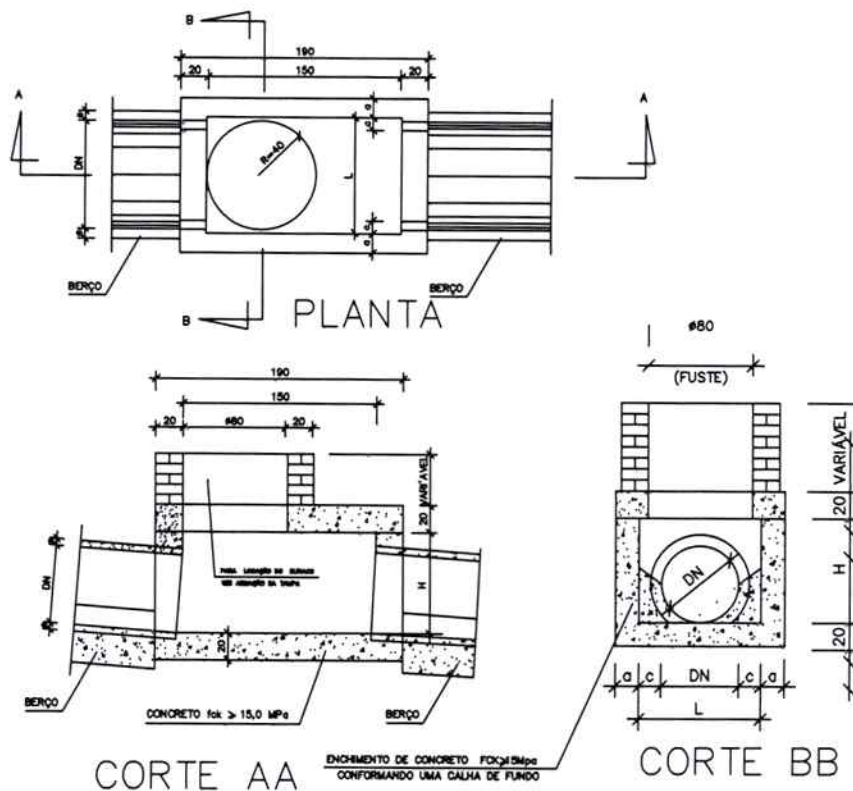
DATA
06/2022

ESCALA
sem escala

FOLHA
10/12

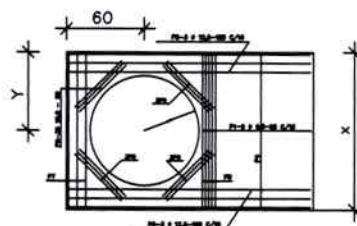
[Handwritten signature]
JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

POÇO DE VISITA – PADRÃO SUDECAP TIPO "A"



POÇO DE VISITA TIPO "A"

DN (mm)	a (cm)	L (cm)	c (cm)	H (cm)	x (cm)
500	15	90	20	70	120
600	15	90	15	80	120
700	15	90	10	90	120
800	20	90	5	100	130
900	20	90	-	120	130
1000	20	100	-	130	140
1100	25	110	-	140	160
1200	25	120	-	150	170
1300	25	130	-	160	180
1500	25	150	-	180	200



TAMPAS DOS POÇOS DE VISITAS

ARMAÇÃO DAS TAMPAS DE POÇOS DE VISITA

X (cm)	Y (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)	P3 (cm)	P4 (cm)	P5 (cm)	P6 (cm)	P7 (cm)	P8 (cm)	P9 (cm)
120	60	#6,3 C/15	-	-	#6,3 C/15	#6 12,5	-	3#12,5	4#6,3	12#10,0
140	85	#6,3 C/15	-	-	#6,3 C/15	#6 12,5	-	3#12,5	4#6,3	12#10,0
150	85	#6,3 C/15	-	#4,2 C/10	#6,3 C/15	#6 12,5	4#10,0	3#12,5	4#6,3	12#10,0
160	85	#6,3 C/15	#4,2 C/15	#6,3 C/20	#6,3 C/15	3# 12,5	4#10,0	3#12,5	5#6,3	12#10,0
180	85	#6,3 C/15	#4,2C/12,5	#6,3 C/15	#4,2 C/15	3# 12,5	5#10,0	3#12,5	5#6,0	12#10,0
200	85	#6,3 C/15	#6,3C/15	#6,3 C/15	#4,2 C/15	3# 12,5	5#10,0	3#12,5	6#6,0	12#10,0

PROJETO

DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE E. OTONI

CONTEÚDO

POÇO DE VISITA - PLANTA E CORTES

ENDEREÇO

Ruas Diversas

Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

Carvalho

AUTOR

Fátima de Souza Nascimento
Engenheira Civil
CREA MG 61216/D

CREA

Engenheira Civil - CREA MG nº 61216/D

ASSINATURA

DATA

06/2022

ESCALA

sem escala

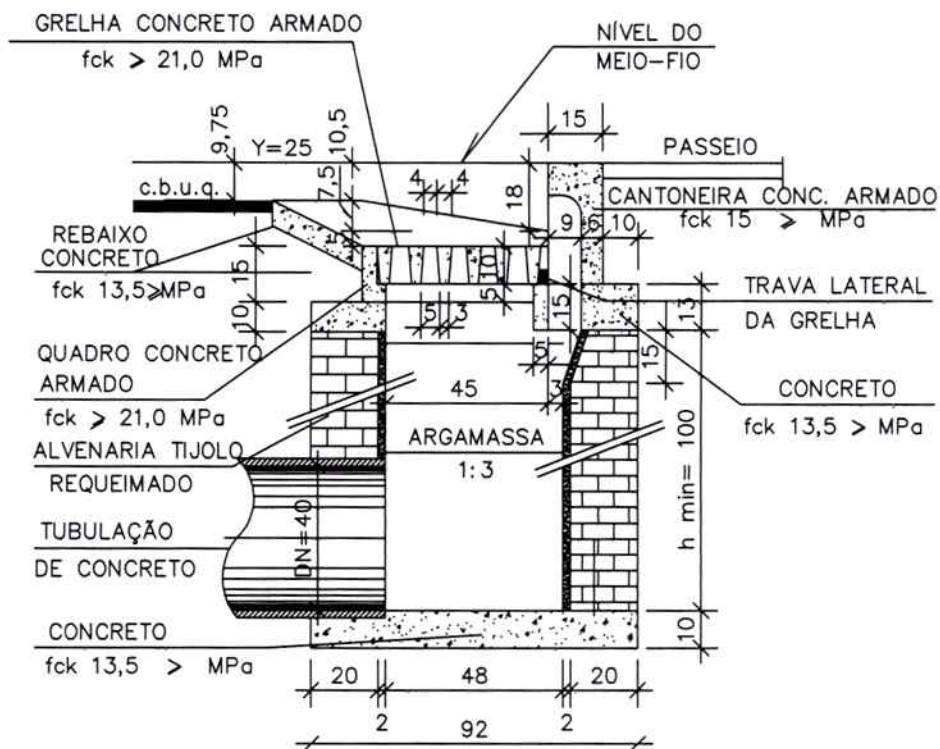
FOLHA

11/12

JOSÉ AMADEU NUNAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

BOCA DE LOBO SIMPLES E DUPLA

CORTE BB



PROJETO DRENAGEM DE DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE E. OTONI

CONTEÚDO BOCA DE LOBO SIMPLES E DUPLA - CORTE BB

ENDEREÇO Ruas Diversas
Distrito de Epa. Otoni - Carlos Chagas - MG

Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

Handwritten signature

Fátua de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
CREA MG 01216/D

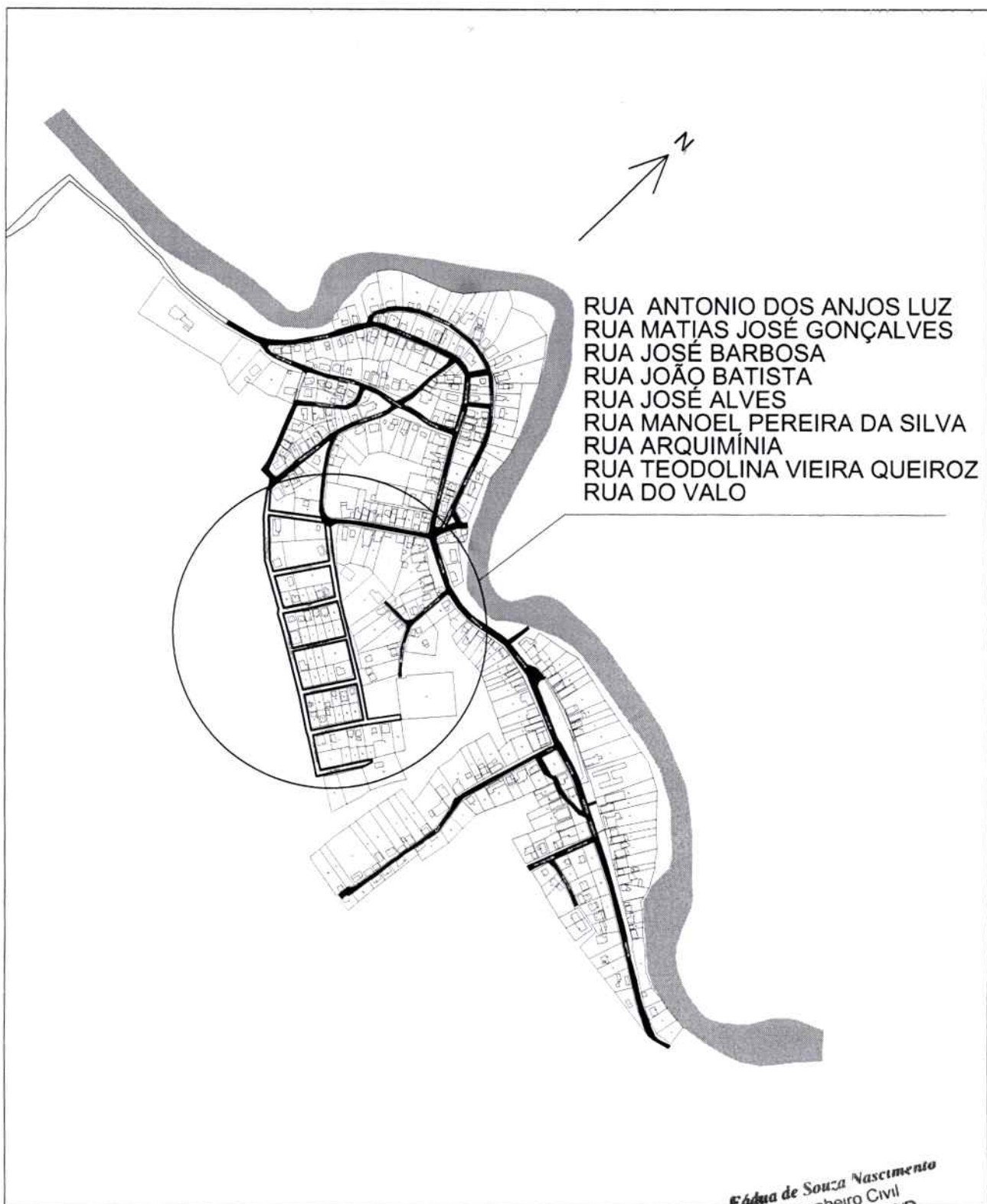
AUTOR FÁDUA DE SOUZA NASCIMENTO
CREA
Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D
ASSINATURA

DATA
06/2022

ESCALA
sem escala

FOLHA
12/12

Handwritten signature
JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL



PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE RUAS NO DISTRITO DE PRESIDENTE PENNA

CONTEÚDO PLANTA DE SITUAÇÃO

ENDEREÇO Ruas Diversas
Dist. de Pres. Penna - Carlos Chagas - MG

PROPRIETÁRIO Prefeitura Municipal de Carlos Chagas
ASSINATURAS *[Signature]*

AUTOR FÁBIA DE SOUZA NASCIMENTO
CREA Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D
ASSINATURA

DATA 05/2022

ESCALA 1:6.000

FOLHA 1/4

[Signature]
JOSE AMADEU NANAYOSKI TANABES
PREFEITO MUNICIPAL



PROJETO PAVIMENTAÇÃO EM ALVENARIA POLIÉDRICA EM RUAS DIVERSAS NO DISTRITO DE PRESIDENTE PENNA

CONTEÚDO PLANTA BAIXA

ENDEREÇO Ruas Diversas
Dist. de Pres. Penna - Carlos Chagas - MG

PROPRIETÁRIO Prefeitura Municipal de Carlos Chagas
ASSINATURAS *[Signature]*

AUTOR *Felipe de Souza Nascimento*
CREA Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D
ASSINATURA

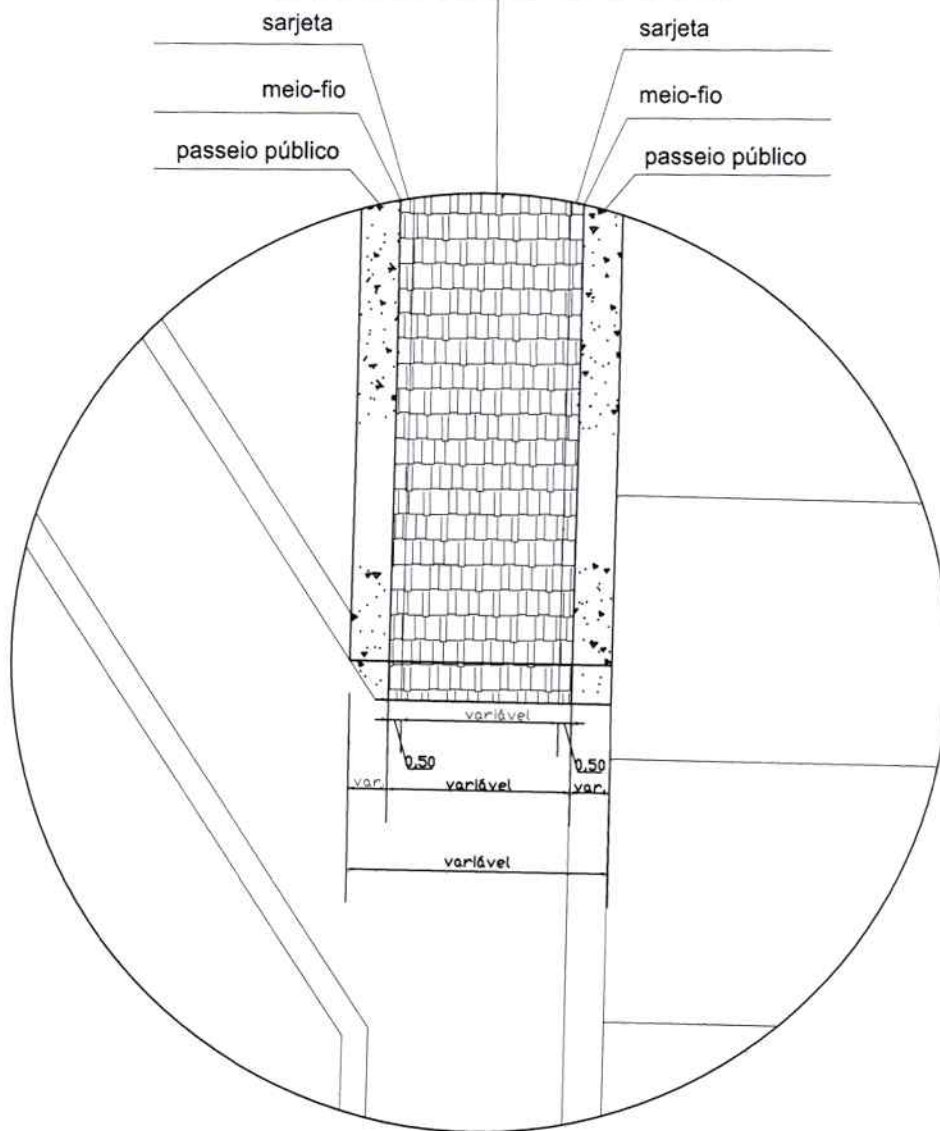
DATA
05/2022

ESCALA
sem escala

FOLHA
2/4

[Signature]
JOSE AMADEU NAKAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

PAVIMENTO EM ALVENARIA POLIÉDRICA



PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE RUAS NO DISTRITO DE PRESIDENTE PENNA

CONTEÚDO DETALHE 1

ENDEREÇO Ruas Diversas
Dist. de Pres. Penna - Carlos Chagas - MG

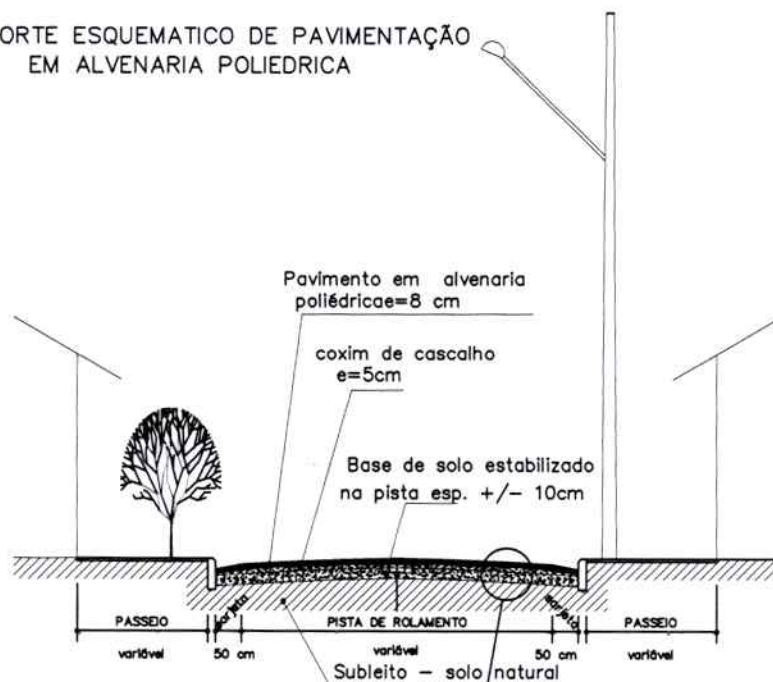
PROPRIETÁRIO Prefeitura Municipal de Carlos Chagas
ASSINATURAS *[Signature]*

AUTOR *[Signature]*
CREA Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D
ASSINATURA

DATA 05/2022
ESCALA 1:250
FOLHA 3/4

[Signature]
JOSE AMADEU NUNATOSKI TAVAREL
PREFEITO MUNICIPAL

CORTE ESQUEMATICO DE PAVIMENTAÇÃO
EM ALVENARIA POLIEDRICA



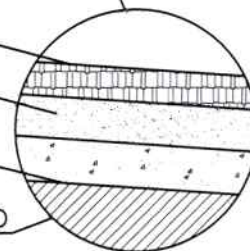
DETALHE

1ª camada – alvenaria poliédrica e=8 cm

2ª camada – coxim de areia 5cm

3ª camada – base 10cm

Terreno natural – subleito



PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE RUAS NO DISTRITO DE PRESIDENTE PENNA

CONTEÚDO CORTE COM DETALHE

ENDEREÇO Ruas Diversas
Dist. de Pres. Penna - Carlos Chagas - MG

PROPRIETÁRIO Prefeitura Municipal de Carlos Chagas

ASSINATURAS

Assinatura

AUTOR

Assinatura de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
CREA MG 81216/D

CREA

Engenheiro Civil - CREA MG nº 61216/D

ASSINATURA

DATA

05/2022

ESCALA

sem escala

FOLHA

4/4

Assinatura
JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 – SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

1.1 - REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Generalidades

Esta especificação aplica-se à regularização do subleito da via a pavimentar com a terraplenagem já concluída na cota estabelecida em projeto.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da via, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20cm de espessura. O excedente a 20cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Materiais

Os materiais empregados na regularização do subleito deverão atender aos seguintes requisitos:

- ter um índice de suporte adequado;
- ter baixo coeficiente de expansão.

Equipamento

Para a execução da regularização poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- motoniveladora pesada com escarificador; carro pipa distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso/vibratório e pneumático, rebocados ou autopropulsores; grade de discos.

Execução

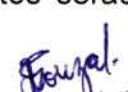
Toda vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente.

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 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento.

Os aterros além dos 20cm máximos previstos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

Controle Geométrico


JOÃO AMADOR NAMASOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL


Edna de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
CREA MG 51218/O



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARLOS CHAGAS - MG

CEP 39864-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ nº 18.477.315/0001-90

- até 20%, em excesso, para flexa de abaulamento, não se tolerando falta.

Medição

A medição dos serviços de regularização do subleito 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.

1.2 - REVESTIMENTO POLIÉDRICO

O pavimento poliédrico consiste de um revestimento de pedras irregulares, assentadas por processo manual e rejuntadas com saibro, sendo assentes sobre uma sub-base de solo estabilizado.

Materiais

As pedras para a confecção dos poliédricos terão uma face para rolamento aproximadamente plana e que se inscreva em círculos de raios entre 0,05 m e 0,10 m e altura entre 0,10 m e 0,15 m.

A sub-base deverá ser executada com saibro (cascalho) previamente aprovada pela fiscalização da Prefeitura.

O material empregado para rejuntamento (saibro) de jazida e consistir de partículas limpas, duras e duráveis, preferivelmente silicosas, isentos de torrões de terra e de outras substâncias estranhas.

Deverá satisfazer à seguinte graduação:

PENEIRA	PERCENTAGEM QUE PASSA
1/4"	100%
200	5 A 15%

Método de construção

Será procedida inicialmente uma regularização do sub-leito de acordo com as normas já existentes. Sobre este deverá ser aplicada uma camada de sub-base com espessura de 0,10 m, compactada, seguindo as normas e especificações existentes para revestimento primário.

Sobre este leito preparado, será espalhada uma camada solta e uniforme de saibro na espessura máxima de 0,08 m, sobre a qual o calceteiro assentará as pedras mestras. Estas pedras mestras são os primeiros poliédricos assentados em alinhamentos paralelos ao eixo da pista, destinados a servir de guia para o assentamento dos demais. Estas pedras mestras serão assentadas com espaçamento de 3,50 m no sentido transversal de acordo com os perfis aprovados. Seque-se o assentamento das demais pedras com faces de rolamento

Paulo
Fátua de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
CREA MG 61216/D

Jose Amadeu
JOSE AMADEU NANAYOSKI
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARLOS CHAGAS - MG

CEP 39864-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ nº 18.477.315/0001-90

Compactação

Para a compactação mecânica poderá ser utilizado compactador de placa vibratória (tipo CM-20 ou similar) com peso mínimo de 300 Kg. A compactação deverá progredir das bordas para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa de rolamento, até completa fixação do calçamento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação deverá ser prontamente corrigida, removendo e recolocando os polidricos com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

Medição e Pagamento

A execução do calçamento polidrico será paga pela área medida na pista, indenizando assim a extração dos materiais, o transporte, etc..

2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Aplicam-se aos trabalhos a serem executados as "Especificações Técnicas Executivas" anexas e no que elas forem omissas as "Especificações Gerais para Obras Rodoviárias" do DNER.

Fazal
Fátima de Sousa Nascimento
Engenheira Civil
CREA MG 61216/D

[Assinatura]
JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBRA: Pavimentação tipo Alvenaria Poliédrica

LOCAL: Ruas do Distrito de Epaminondas Otoni (Coordenadas Geográficas: 17°54'24.41"S / 41° 0'50.29"O). Ruas do Distrito de Presidente Penna (Coordenadas Geográficas: 17°40'37.48"S / 40°53'44.25"O).

A pavimentação das ruas no Distrito de Epaminondas Otoni e Presidente Penna será executada utilizando materiais e procedimentos conforme a seguir:

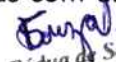
1- DOS MATERIAIS

- 1.1- A alvenaria poliédrica será executada com pedra marruada (rachão), do tipo granito ou gnaiss, e será fornecida pela Contratada. A pedra marruada será preparada e selecionada de modo que as maiores fiquem com dimensões entre 8 e 10 centímetros.
- 1.2- O cascalho (saibro) para o coxim de assentamento da alvenaria poliédrica será retirado de jazida próxima à obra e deverá apresentar:
 - no máximo 5% de silte, em massa seca;
 - no máximo 10% de argila;
 - no máximo 10%, em massa seca, de material retido na peneira de 4,8mm.
- 1.3- O material para execução da base será cascalho retirado de jazida próxima à obra, sendo rejeitada a capa superficial que apresenta alto teor de argila.
- 1.4- Os Meios-fios serão pré-moldados com dimensões de 12x18x45 cm e serão fornecidos pela contratada, cabendo à empresa o assentamento com rejuntamento em argamassa de cimento e areia 1:4. A argamassa será fornecida pela Contratada.
- 1.5- As manilhas serão em concreto simples e armado no padrão CA 1 com diâmetro de 400 e 600 mm.

2- DA EXECUÇÃO

2.1- DA DRENAGEM: Preliminarmente ao preparo do leito das ruas será realizada a drenagem pluvial que consistirá de:

2.1.1- DAS VALAS: as valas para assentamento das manilhas e execução das bocas de lobo, serão abertas com uso de retro-escavadeira, sendo o material removido para as laterais da


Fátima de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
CREA MG 61216/D


JOSÉ AMADEU NANAYOSHI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

vala para posterior reaproveitamento. O fundo das valas deverá ser compactado e acertado de acordo com as cotas estabelecidas no projeto topográfico. A profundidade das valas será tal que a geratriz superior das manilhas esteja pelo menos com 80 cm abaixo da superfície do pavimento.

2.1.2- DO BERÇO: Após acertado e compactado, o fundo da vala receberá uma camada de concreto no traço 1:3:6 com largura igual ao diâmetro externo da manilha, com espessura de 10 cm e que servirá de berço para o assentamento das manilhas.

2.1.3- DAS MANILHAS: Peças do tipo CA 1 com diâmetro de 400 e 600 mm serão assentes sobre o berço, sendo rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 e após será feita uma concretagem lateral com concreto no traço 1:3:6 até a altura determinada no projeto.

2.1.4- DAS BOCAS DE LOBO: As bocas de lobo serão executadas com caixas de recepção com fundo em concreto com traço 1:3:6 e espessura de 10 cm, paredes com largura de 15 cm executadas em alvenaria de bloco cheio e grelhas articuladas em ferro fundido, conforme desenho.

2.1.5- DO REATERRO: após o assentamento e concretagem das manilhas e execução das boca de lobo será feito o reaterro da área visando recompor o greide das ruas. O aterro será feito em camadas com espessura máxima de 20 cm compactadas até o grau conveniente com uso de compactadores de placa vibratória com peso mínimo de 350 Kg (tipo CM 20 ou similar).

2.2- DO PAVIMENTO: O pavimento será executado conforme as etapas a seguir:

2.2.1- DO SUBLEITO: O preparo do subleito das ruas será realizado com moto niveladora e compactação com rolo de cilindro metálico ou placa vibratória com peso mínimo de 350 kg (tipo CM 20)

2.2.2- DA BASE: Sobre o subleito realizado conforme o item 2.2.1 será aplicada a base com espessura mínima de 10 (dez) cm após compactação será executada com solo estabilizado granulometricamente sem mistura (cascalho de jazida). A base após a compactação com moto niveladora e compactação com rolo de cilindro metálico ou placa vibratória com peso mínimo de 350 kg (tipo CM 20) deverá apresentar declividade transversal de 2% do eixo em direção aos meios fios.

2.2.3- DO MEIO-FIO: os meios-fios de concreto pré-moldado serão fornecidos pela contratada e serão assentados de maneira a garantir um degrau com altura entre 15 cm e 17 cm entra o pavimento e o passeio público; as peças deverão ser rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4; nos locais onde serão construídas rampas para acessibilidade deverá ser executado um rebaixamento do meio-fio.


Fátima de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
CREA MG 61216/D


JOSE MADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

2.2.4- DO ASSENTAMENTO: O assentamento das pedras do pavimento poliédrico será executado sobre coxim de cascalho (saibro) com espessura de 6 (seis) cm, em faixas com no máximo 1,5 metros de largura, alinhadas segundo o eixo da via; as juntas entre as pedras do pavimento deverão se situar entre 3 e 8 mm.

2.2.5- DO ADENSAMENTO: O adensamento da alvenaria poliédrica deverá ser feito com placas vibratórias.

2.2.6- DO TRAVAMENTO: No final das ruas, nos cruzamentos e nos trechos com declividade acentuada deve-se realizar o travamento do pavimento através da execução de um meio-fio enterrado, conforme o desenho.

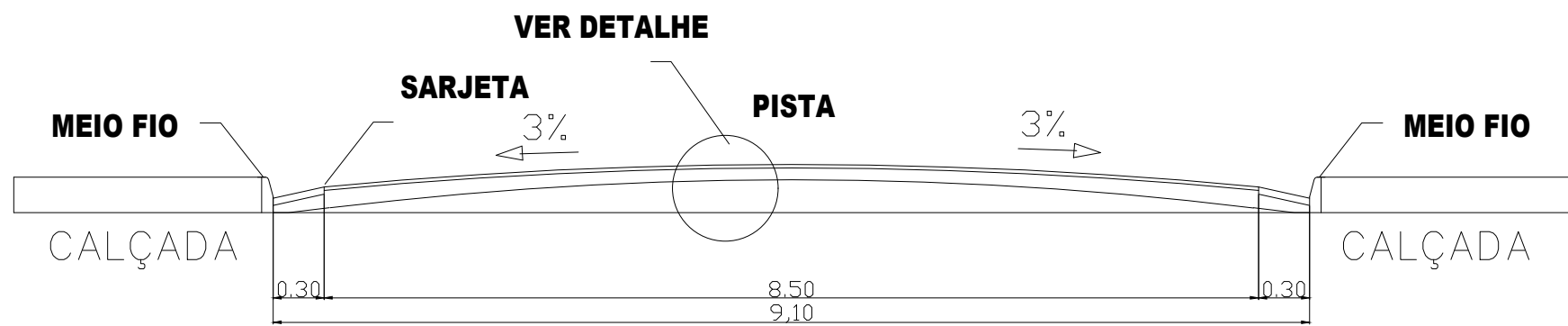
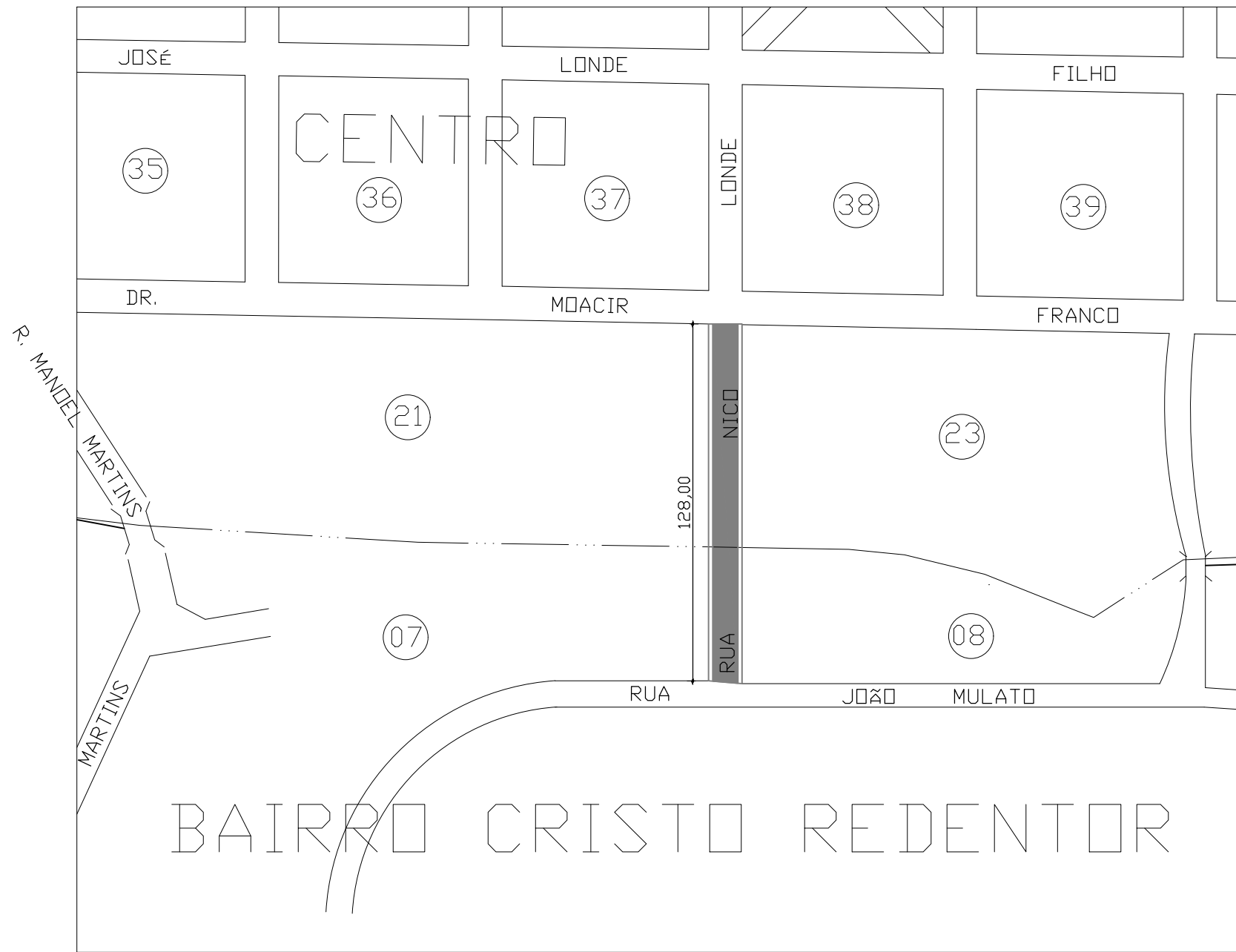
2.2.7- DA SARJETA: Será feita em argamassa de cimento e areia traço 1:3 com uma largura de 50 cm e com 2 cm de espessura, o acabamento será vassourado.

Fadua de Souza Nascimento
Engenheiro Civil – CREA MG nº 61216/D

Fadua
Fadua de Souza Nascimento
Engenheiro Civil
CREA MG 61216/D

[Assinatura]
JOSE AMADEU NANAYOSKI TAVARES
PREFEITO MUNICIPAL

MATUTINA



RUA NICO LONDE

TRECHO ENTRE RUA JOÃO MULADO E RUA DR MOACIR FRANCO

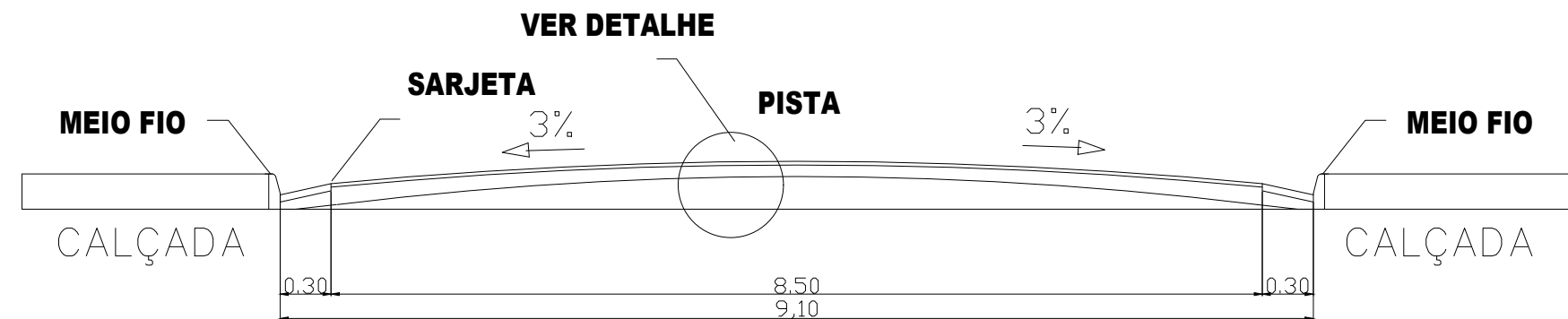
COORDENADA INICIAL:

−19°13′9,74164″S−45°58′9,97081″W

COORDENADA FINAL:

−19°13′1444092 S−45°58′799647″W

EXTENSÃO 128,00 m



RUA OSVALDO RODRIGUES

TRECHO ENTRE RUA MORATO E RUA PEDRO TEIXEIRA

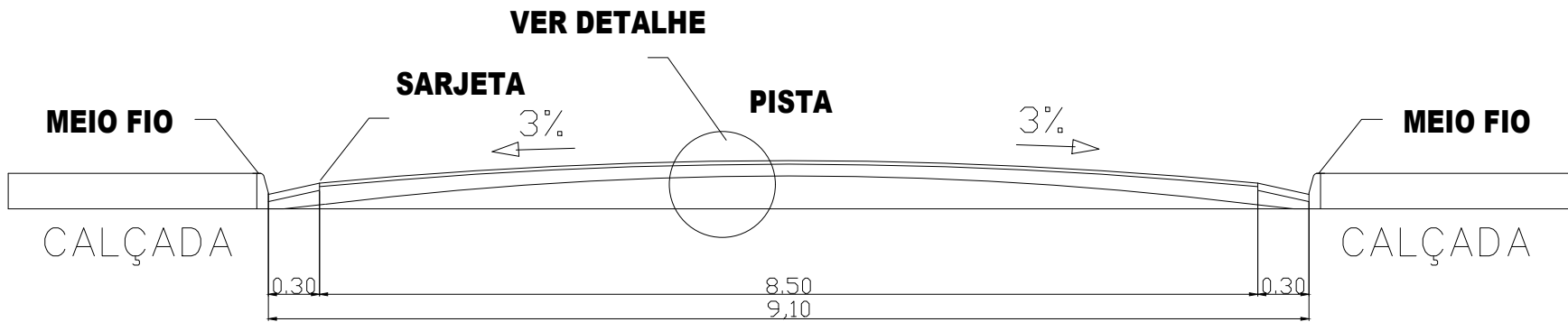
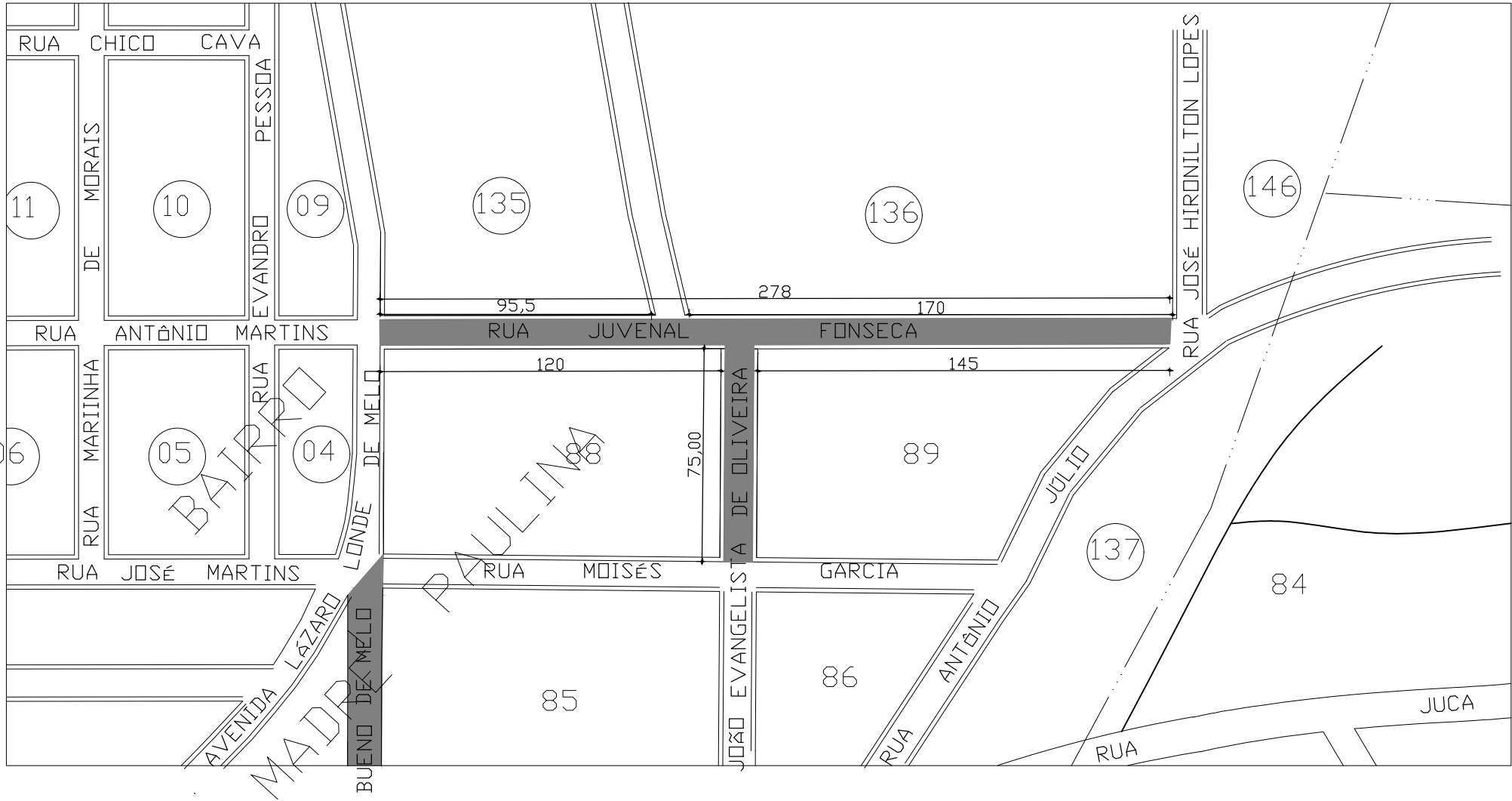
COORDENADA INICIAL:

−19°13′9,74164″S−45°58′9,97081″W

COORDENADA FINAL:

−19°13′17,22576″S−45°57′57,90479″W

EXTENSÃO 152,00 m



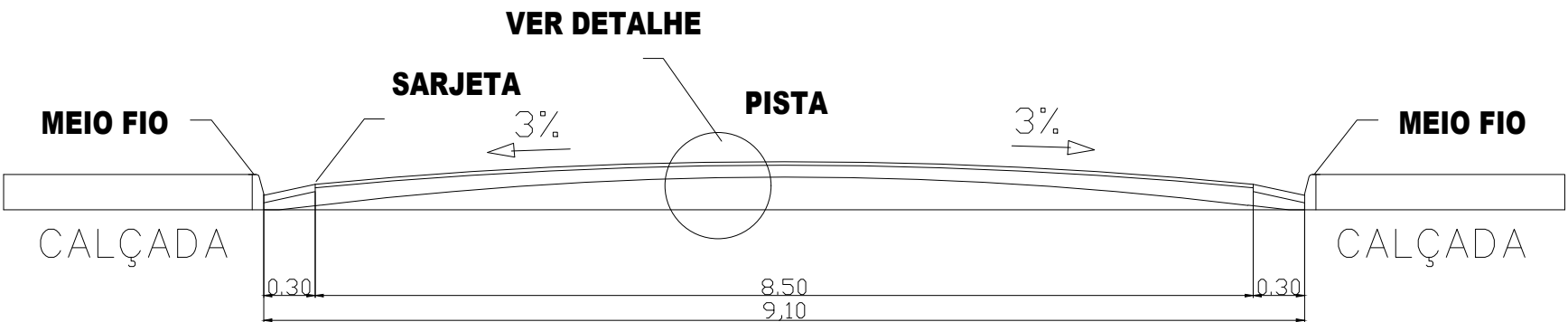
RUA JUVENAL FONSECA

TRECHO ENTRE AV. LÁZARO LONDE E RUA ANTÔNIO JÚLIO

COORDENADA INICIAL:
-19°13'36,37532"S, -45°58'31,36961"W

COORDENADA FINAL:
-19°13'39,09709"S, -45°58'40,07415"W

ESTENSÃO: 278 m



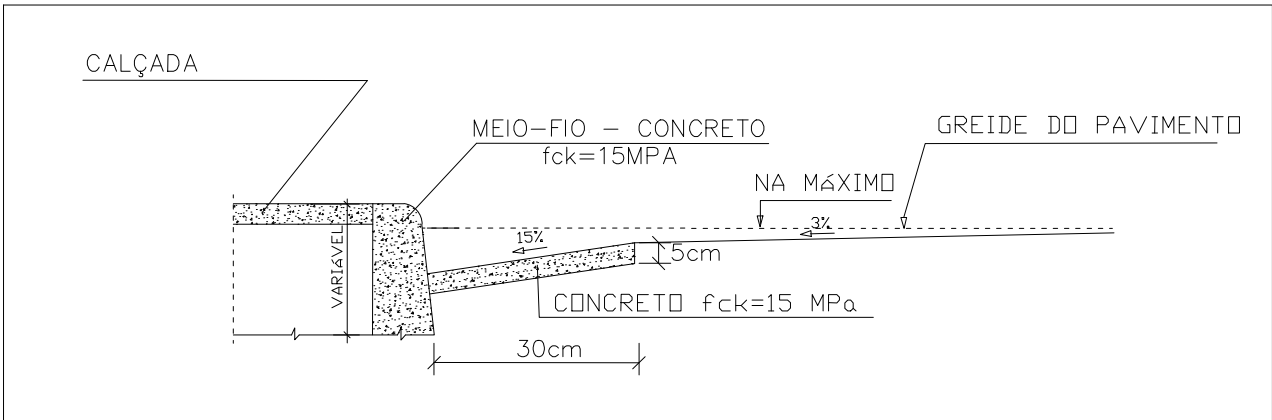
RUA VEREADOR JOÃO EVANGELISTA DE OLIVEIRA

TRECHO ENTRE RUA MOISÉS GARCIA E RUA JUVENAL FONSECA

COORDENADA INICIAL:
-19°13'35,08912"S-45°58'36,34092"W

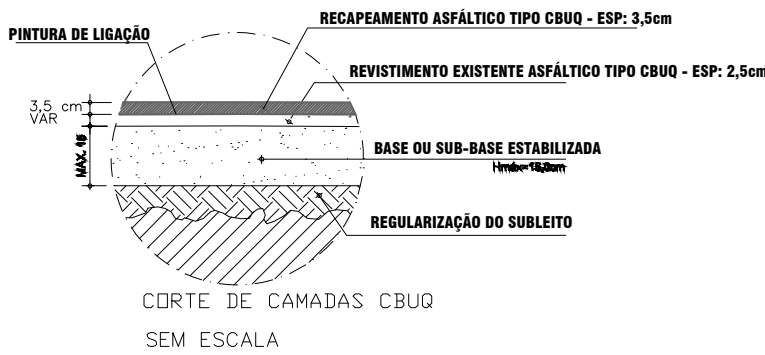
COORDENADA FINAL:
-19°13'37,46509"S -45°58'35,41636"W

ESTENSÃO: 75,00 m



NOTA: A RUA TEM EM TODO SEU PERÍMETRO E AMBOS OS LADOS O MEIO-FIO
NA EXECUÇÃO DA SARJETA O MEIO-FIO DEVERÁ SER PRESERVADO
A ALTURA DO MEIO-FIO É VARIÁVEL AO LOGO DO PERÍMETRO DA RUA, PORÉM NÃO IMPOSSIBILITA
A EXECUÇÃO DA SARJETA CONFORME MEDIDAS INDICAS
AS BOCAS DE LOBO DEVERÃO SER PRESERVADAS

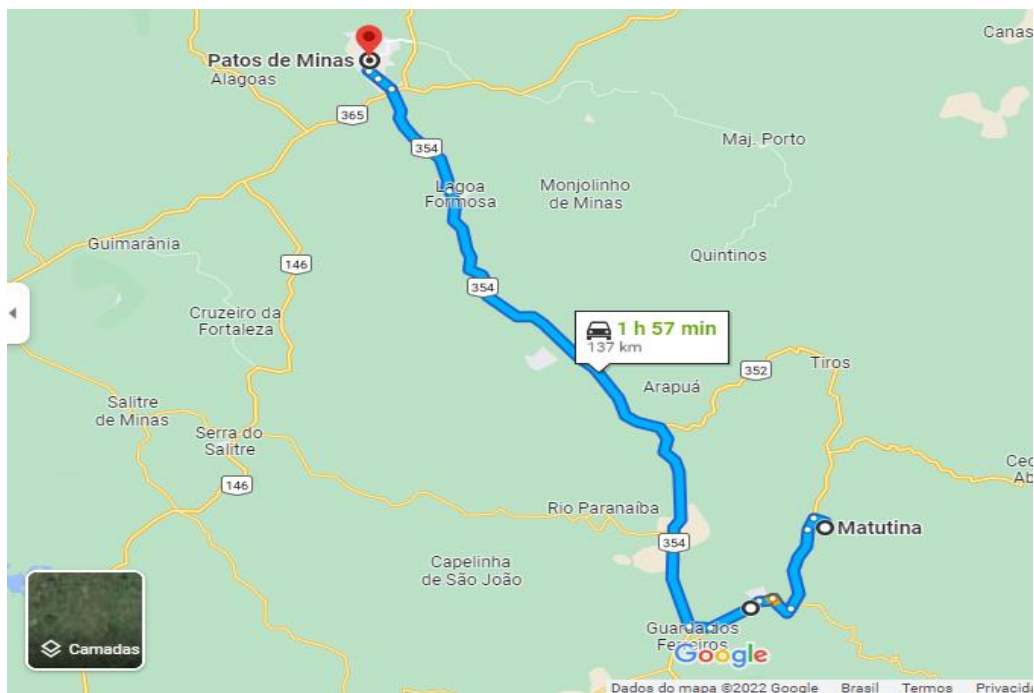
DETALHE DO MEIO-FIO E SARJETA - PAV. ASFÁLTICO - PADRÃO DEER-MG
SEM ESCALA



PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUTINA RUA JOSÉ LONDE FILHO, N° 354, CENTRO MATUTINA/MG			
ENGENHEIRA RESPONSÁVEL: RENATO ROBERTO DE OLIVEIRA: 09794017639 Assinado de forma digital por RENATO ROBERTO DE OLIVEIRA: 09794017639 Dados: 2022.10.31 15:48:12 -03'00'		PROJETO: RECAPEAMENTO EM CBUQ EM VIAS URBANAS	
RENATO ROBERTO DE OLIVEIRA ENG° CIVIL - CREA/MG: 174.341 D Tel: (34) 998944094		PRANCHA: 01/03	ÁREA TERRENO: -m ²
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUTINA CNPJ: 18.602.102/0001-42 Tel: (34) 36741220		PROJETO PAVIMENTAÇÃO	ÁREA CONSTRUÇÃO: -m ²
		ESCALA: INDICADA	DATA: OUT/2022

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO E DISTÂNCIA DAS OBRAS, JAZIDAS E USINA DE ASFÁLTO

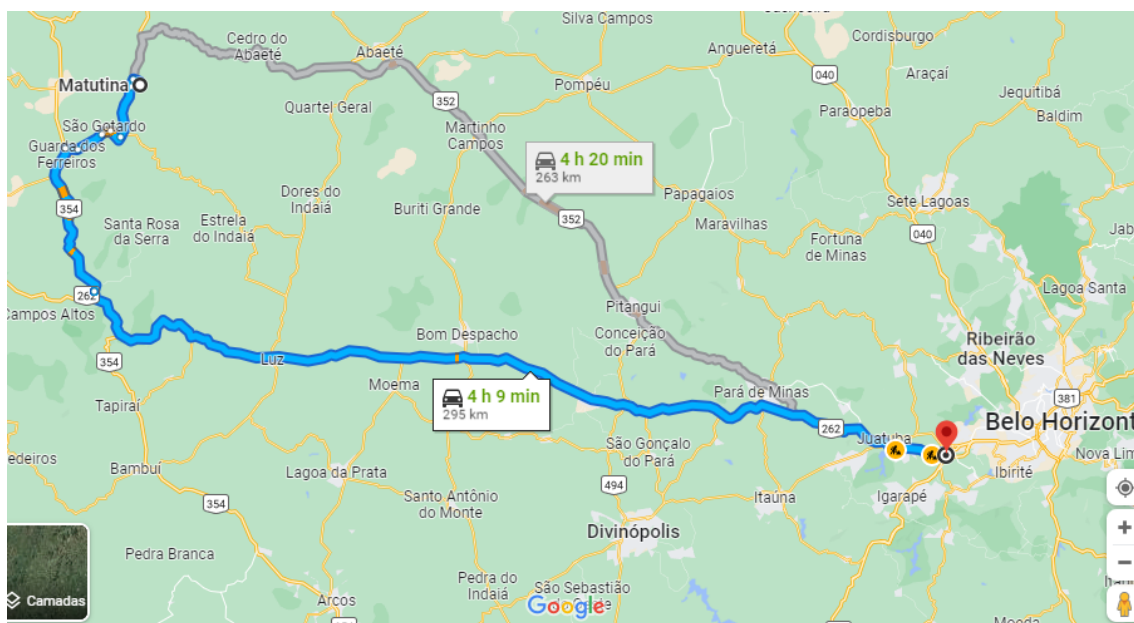
USINA DE ASFÁLTO



TRANSPORTE DO CBUQ = Distância Média de Transporte do CBUQ até a obra em Km =

137,0KM

TRANSPORTE MATERIAIS ASFÁLTICOS



TRANSPORTE IMPRIMAÇÃO = Distância Média de Transporte do Mat. betuminoso até a obra em Km =

295,0

PAVIMENTAÇÃO – RECAPEAMENTO ASFALTICO EM CBUQ

PREFEITURA: MATUTINA-MG

OBRA: RECAPEAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA COM CBUQ EM VIAS URBANAS

LOCAL: DIVERSAS RUAS DA CIDADE CONFORME DESCRITAS EM PROJETO.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Descrição do Objeto:

O objeto em questão fundamenta-se na Pavimentação de vias públicas no município de Matutina, conforme projetos e descrições técnicas deste material.

Os trabalhos a serem realizados nas referidas ruas, compreendem em pavimentação de via com concreto asfáltico usinado a quente e drenagem superficial com uso de sarjetas de concreto.

Descrição dos Materiais e Serviços:

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Mobilização e Desmobilização:

- Os custos com mobilização e desmobilização são constituídos por despesas incorridas para a preparação da infraestrutura operacional da obra e a sua retirada no final do contrato. Para composição do custo foi considerado o valor horário operacional dos equipamentos que compoñham os serviços para o seu deslocamento até o local da obra, e o valor para transporte em cavalo mecânico com reboque dos equipamentos de grande porte.

- No presente trabalho foi parametrizado o custo de mobilização e desmobilização, tendo como base a distância rodoviária da obra ao principal centro urbano com os meios produtivos (Patos de Minas-MG), capaz de fornecer máquinas e equipamentos, mais próximos ao local da obra e adotado o horário médio de deslocamento.

- Como critério de medição, deverá ser medido 50% do item na mobilização e os 50% restante na desmobilização dos equipamentos da obra.

1.2. Administração Local

- São custos relativos à administração direta do empreendimento, inerentes ao canteiro de obras ou serviços.

- Os custos referentes à Administração local não estão computados nos serviços que compõe a planilha orçamentária da obra.

- A empresa CONTRATADA deverá manter uma equipe técnica na obra, com o objetivo de garantir o desenvolvimento do empreendimento com qualidade e segurança.

- Para esta obra foi definido os seguintes profissionais:

- Engenheiro Civil de Obra Pleno

- O Engenheiro Civil é responsável pelo planejamento da obra e o acompanhamento de todos os serviços que compõe o empreendimento. O Engenheiro Civil será responsável pela execução dos serviços conforme o projeto e pelas medições dos serviços junto ao CONTRATANTE.

- Encarregado Geral de Obras

- Profissional responsável por todas as frentes de trabalho na obra. Será responsável por seguir os serviços no campo de acordo com o projeto. O Encarregado Geral da Obra deverá acompanhar os serviços constantes no projeto e manter o diário de obras atualizado. Como critério de medição, este item deverá ser medido acompanhando o percentual de evolução física da obra, não podendo ultrapassar o valor determinado na composição apresentada na memória de cálculo.

1.3. Canteiro de Obras

- Visando suprir custos de locação, foi previsto a locação de container com dimensões de 2,30x6,00m, com altura 2,50m, com 1 sanitário incluso, para escritório.

- Como critério de medição, este item deverá ser medido por mês a evolução física da obra e/ou cronograma físico financeiro não podendo ultrapassar o valor determinado na composição apresentada na memória de cálculo.

1.4. Placa de Obras

- Próximo às áreas a serem pavimentadas será afixada uma placa de obra em chapa de aço galvanizado, identificando o tipo de serviço, valores, fontes dos recursos e prazo de execução dos serviços. Conforme Manual de Placas do Governo Federal. Este serviço será medido por unidade executada.

2. RECAPEAMENTO

2.1 Pintura de Ligação

- Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a base imprimada, visando promover a aderência entre o pavimento existente e o revestimento a ser executado.

- Primeiramente será efetuada a limpeza da pista com vassoura mecânica rebocável em trator de pneus ou que se assemelhe, garantindo correta limpeza da pista estando isenta

de pó ou todo e qualquer material particulado e solto, após será efetuada a pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C, com uso de espargidor de asfalto pressurizado, tanque de 6m³ com taxa de aplicação de 0,50 l/m² tomando-se os cuidados de limpeza.

- Como a taxa preconizada é de 0,50 l/m² de emulsão, é comum adicionar-se água 0,50 l/m², como processo construtivo, já que a aplicação em pequenas quantidades, somente de emulsão, propicia dificuldades executivas
- Será medido por área de superfície com aplicação de ligante, nas dimensões especificadas em projeto (m²).

2.2 Execução e aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente

- Concreto betuminoso usinado a quente é o revestimento flexível, resultante da mistura de agregado mineral e ligante betuminoso, ambos a quente, com material de enchimento filler, em usina apropriada, espalhada e comprimida a quente. Sobre a superfície existente, imprimada e pintada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura e a densidade de projeto.
- Após a aplicação da pintura de ligação, executa-se a capa de rolamento com concreto betuminoso usinado a quente - CBUQ com a espessura de 3 cm compactado.
- O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser do tipo vibroacabadora de asfalto, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.
- O equipamento para compressão será constituído por rolo compactador vibratório metálico liso, tipo tandem. Os rolos compressores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 t. Em caso de rolos dotados de pneus que estes devem permitir a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.
- Será medido por volume de concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

3. TRANSPORTES DE MATERIAL ASFALTICO

- O CBUQ deverá ser adquirido preferencialmente em usina de asfalto mais próxima a obra devido ao tempo de transporte até o local de execução, como referência para o cálculo do momento de transporte e atendimento ao objeto foi considerada usina de asfalto localizada na cidade de Patos de Minas-MG, sendo definida pela disponibilidade e por seu resultado de maior proximidade respectivamente. A distância média de projeto para a via é de 137 km, conforme croqui de localização.
- Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, deverá ter caçambas metálicas robustas com no mínimo 10m³, limpas e lisas, ligeiramente

lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência de mistura às chapas.

- Para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou material equivalente, com tamanho suficiente para proteger a mistura em total segurança.

- Medição será por m³xkm de material transportado.

- Os transportes dos materiais asfálticos para imprimação da base e pintura de ligação (CM-30 e RR-2C), foram considerados em caminhão com capacidade de 30.000L em rodovia pavimentada com a distância média de transporte de 600Km, considerando (Betim-MG até Matutina-MG).

- O Transporte do CAP (Cimento asfáltico de Petróleo), foi considerado em caminhão com capacidade de 30.000L em rodovia pavimentada com a distância média de transporte de 440Km, considerando (Betim-MG até Matutina-MG), local referência de melhor disponibilidade de usinas asfálticas.

- A Medição destes serviços será em TxKm de material transportado.

4. OBRAS COMPLEMENTARES

- Sarjetas de concreto com Fck 20MPa, moldadas in-loco utilizando betoneira, com 7,0 cm de espessura, 45,0 cm de largura e 5% de inclinação, rente ao meio fio, dos dois lados da rua. Este serviço será medido por metro linear executado.

- A captação das águas superficiais das sarjetas será lançada em ruas adjacentes dado a declividade natural do terreno.

MATUTINA, 28 DE OUTUBRO DE 2022.

RENATO ROBERTO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL – CREA: 174.341/D
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUTINA

RENATO
ROBERTO DE
OLIVEIRA:
09794017639

Assinado de forma digital por RENATO ROBERTO DE OLIVEIRA: 09794017639
Dados: 2022.10.28 16:23:42 -03'00'

RIBEIRÃO DAS NEVES

PROJETO DE INFRAESTRUTURA BAIRRO JUSTINÓPOLIS RIBEIRÃO DAS NEVES/MG

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DE
GEOMETRIA, TERRAPLENAGEM, DRENAGEM,
PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ELABORAÇÃO

OBJETIVA
PROJETOS E SERVIÇOS

REALIZAÇÃO



JULHO / 2022



**PROJETO DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA PARA O BAIRRO SAVASSI EM SÃO
RIBEIRÃO DAS NEVES/MG**

Resumo:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo, Memória de Cálculo e Lista de Desenhos do projeto executivo de infraestrutura da Estrada de Areias no Bairro Justinópolis, localizado no município de Ribeirão das Neves/MG.

00	07/2022	A	PARA APROVAÇÃO	MAT	JFS	JGO	JGO
REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO

EMISSIONES

TIPOS	A-PARA APROVAÇÃO	C-ORIGINAL
	B-REVISÃO	D-CÓPIA

Empresa Contratada:

OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS.

Alameda Oscar Niemeyer, nº500, Salas 503/507-Vale do Sereno

34000-000 – Nova Lima-MG

Tel.:(31)3347-4405 // (31)3347-7079



Responsáveis Técnicos:

Juliana Gonçalves Oliveira - Engenheira Civil – CREA 239.787/D

VOLUME:

**PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO
DRENAGEM E SINALIZAÇÃO**

Referência:

JULHO /2022



ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO.....	7
1.1	EQUIPE TÉCNICA	7
2	LISTA DE DESENHOS.....	8
3	INTRODUÇÃO.....	9
4	PROJETO GEOMÉTRICO	9
4.1	DEFINIÇÕES BÁSICAS.....	9
4.2	CARACTERÍSTICAS PLANIMÉTRICAS.....	10
4.3	CARACTERÍSTICAS ALTIMÉTRICAS	10
4.4	SEÇÃO TIPO.....	11
4.5	COORDENADAS DO EIXO.....	12
5	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	14
5.1	DEFINIÇÃO BÁSICAS.....	14
5.2	RESULTADOS – PLANILHAS DE CÁLCULO	15
5.3	CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM	16
5.4	CONDIÇÕES GERAIS.....	16
5.5	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.....	17
5.5.1	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS PARA ATERROS	17
5.5.2	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS PARA CORTES	18
5.6	DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS.....	19
6	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	20
6.1	DIMENSIONAMENTO	20
6.1.1	ESPESSURA DO PAVIMENTO	22
6.2	ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS E OCORRÊNCIA DE MATERIAIS / INSTALAÇÕES.....	24
6.2.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO.....	24
6.2.2	REFORÇO DO SUBLEITO	28
6.2.3	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE.....	31
6.2.4	BASE ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE.....	35
6.3	IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO	38
6.3.1	DEFINIÇÃO	38
6.3.2	EQUIPAMENTOS	39
6.3.3	MATERIAIS.....	40
6.3.4	EXECUÇÃO.....	40
6.3.5	CONTROLE TECNOLÓGICO	42
6.4	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE.....	43
6.4.1	DEFINIÇÃO	43



6.4.2	EQUIPAMENTOS	43
6.4.3	MATERIAIS	44
7	<i>DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE – DMT</i>	51
7.1	ESTUDO DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS GRANULARES	51
7.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE	52
7.2.1	CONCLUSÃO PAVIMENTAÇÃO	52
8	<i>PROJETO DE DRENAGEM</i>	53
8.1	INTENSIDADE DA CHUVA DE PROJETO (I)	53
8.1.1	TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (TC)	54
8.1.2	TEMPO DE RECORRÊNCIA	54
8.1.3	DIMENSIONAMENTO – MÉTODO RACIONAL	55
8.2	DISPOSITIVOS ADOTADOS E DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO	56
8.2.1	DISSIPADORES DE ENERGIA - DEB	56
8.2.2	SARJETA – TIPO B	56
8.2.3	MEIO FIO – TIPO A	57
8.2.4	EDA 01 E EDA 02	58
9	<i>PROJETO DE SINALIZAÇÃO</i>	60
9.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	60
9.1.1	LINHAS DE BORDO - LBO	61
9.1.2	LINHA SIMPLES CONTINUA – LFO-1	61
9.1.3	LINHA DE RETENÇÃO – LRE	62
9.1.4	LINHA DE CONTINUIDADE – LCO	62
9.1.5	LEGENDAS	63
9.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL	63
10	<i>CONCLUSÃO</i>	64
11	<i>RESPONSABILIDADE TÉCNICA</i>	64



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características Planimétricas.....	10
Tabela 2 - Características Altimétricas.....	10
Tabela 3 - Coordenadas do Eixo – Estrada de Areias	12
Tabela 4 - Resumo dos Volumes.....	16
Tabela 5 - Tabela Coeficiente de Equivalência Estrutural. Fonte: DNIT	21
Tabela 6 - Dados do Pavimento.....	22
Tabela 7 - Faixas granulométricas para material de enchimento (Filler).....	45
Tabela 8 - Intensidade de Precipitação	54
Tabela 9 - Bacia de Contribuição	55



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Seção Tipo Geométrico	12
Figura 2 – Seção Típica	22
Figura 3 – Detalhamento da Seção Tipo Pavimentação	23
Figura 4 - Parâmetros da Equação IDF	53
Figura 5 – Dissipadores DE Energia – DEB padrão DNIT	56
Figura 6 – Chaminé de Poço de Visita – CPV padrão DEER/MG	24
Figura 7 – Sarjeta – Tipo B – padrão Sudecap	57
Figura 8 – Poço de Visita Tipo “A” – PVA – Padrão DEER/MG	52
Figura 9 – Tampão de Ferro Fundido Cinzento – TFC	53
Figura 10 - Sarjeta - Tipo B - Padrão Sudecap	57
Figura 11 – Meio Fio de Concreto Tipo A – padrão Sudecap	57
Figura 12 – EDA 01 – padrão DNIT	58
Figura 13 – EDA 02 – padrão DNIT	59
Figura 14 – Corte CC – EDA’s e consumo de materiais– padrão DNIT.....	60



1 APRESENTAÇÃO

1.1 EQUIPE TÉCNICA

A Objetiva Projetos e Serviços apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	Jorge Fernando de Melo e Souza (Engenheiro Civil) Maikon Távora Moraes (Engenheiro Civil)
----------------------------	--



2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-BSC-GEO-PMRN-EAR-0101-REV00	FOLHAS 01/02 A 02/02: PLANTA GEOMÉTRICA / PERFIL LONGITUDINAL / SEÇÃO TIPO / QUADRO DE CURVAS
PRJ-BSC-TER-PMRN-EAR-0101-REV00	FOLHA 01/04: SEÇÕES TRANSVERSAIS EST. 0+0.00 A 15+7.49 / SEÇÃO TIPO FOLHA 02/04: SEÇÕES TRANSVERSAIS EST. 15+10.00 A 30+10.00 / SEÇÃO TIPO FOLHA 03/04: SEÇÕES TRANSVERSAIS EST. 31+0.00 A 46+10.00 / SEÇÃO TIPO FOLHA 04/04: SEÇÕES TRANSVERSAIS EST. 47+0.00 A 48+19.37 / SEÇÃO TIPO / QUADRO DE VOLUME
PRJ-EXE-DRE-PMRN-EAR-0101-REV00	FOLHA 01/02: PLANTA GERAL FOLHA 02/02: DETALHES
PRJ-EXE-PAV-PMRN-EAR-0101-REV00	FOLHA 01/01: PLANTA GEOMÉTRICA / PERFIL LONGITUDINAL / SEÇÃO TIPO / QUADRO DE CURVAS
PRJ-EXE-SIN-PMRN-EAR-0101-REV00	FOLHA 01/02: PLANTA GERAL FOLHA 02/02: QUADRO RESUMO / DETALHES

3 INTRODUÇÃO

Este memorial tem a finalidade de descrever os elementos e processos de execução da infraestrutura viária da Estrada de Areias, em Ribeirão das Neves/MG. Tem como finalidade especificar os requisitos necessários para execução da estrutura viária projetada.

4 PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico foi elaborado visando a definição de um traçado que se adequasse melhor a topografia local com base nos dados do levantamento topográfico, para a implantação do projeto de infraestrutura da Estrada de Areias, detalhando-se planialtimetricamente o seu alinhamento e determinando-se a configuração geométrica da seção transversal do sistema viário em cada estaca.

4.1 DEFINIÇÕES BÁSICAS

Bordo Total / Plataforma - Parte da via compreendida entre os limites externos dos passeios ou entre os pés de corte e cristas de aterro, incluindo os dispositivos de drenagem pluvial

Pista de Rolamento – Local da via destinado ao tráfego de veículos.

Greide – Perfil do eixo de rotação da pista referido à superfície acabada do pavimento e também chamado de greide de pavimentação. Quando o perfil do eixo de rotação for referido à plataforma terraplenada, é especificado como greide de terraplenagem.

Rampa – Porcentagem de inclinação obtida a partir do comprimento em relação ao desnível do terreno.

Perfil – Linha que representa de forma contínua a situação altimétrica de um alinhamento sobre uma superfície plana.

4.2 CARACTERÍSTICAS PLANIMÉTRICAS

A confecção do projeto consistiu na elaboração dos dados do levantamento topográfico e lançamento no software Civil 3D. A partir do levantamento foram criados eixos planimétricos com estacas de 20 em 20m contendo a indicação de pontos notáveis das curvas horizontais. Abaixo características planimétricas.

Tabela 1 - Características Planimétricas

VIAS	Estaca Inicial	Estaca Final	Comprimento (m)	Largura da Pista de Rolamento (m)	Raio Mínimo (m)	Raio Máximo (m)
Estrada de Areias	Est 0+0,00	Est 48+19,91	979,91	5,00	30,00	280,00

4.3 CARACTERÍSTICAS ALTIMÉTRICAS

Visando uma geometria confortável e dentro dos parâmetros dos manuais citados neste memorial, os resultados referentes à altimetria da Estrada de Areias em Ribeirão das Neves:

Tabela 2 - Características Altimétricas

VIAS	Estaca Inicial	Estaca Final	Comprimento (m)	Rampa Mínima (%)	Rampa Máxima (%)
Estrada de Areias	Est 0+0,00	Est 48+19,91	979,91	0,54	12,66

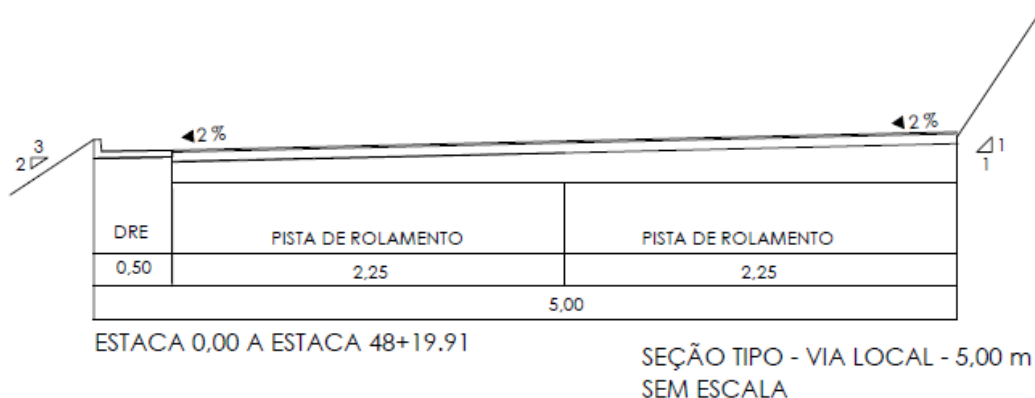
4.4 SEÇÃO TIPO

As seções-tipo foram definidas para oferecer uma melhor acomodação do usuário em uma largura confortável para faixa de rolamento e uma inclinação transversal ideal para escoamento da água pluvial para os dispositivos de drenagem superficial.

As plataformas da via foram projetadas com as seguintes larguras:

- **Bordo Total:** 5,00m;
- **Drenagem Lado Direito (quando houver):** 0,50m;
- **Drenagem Lado Esquerdo (quando houver):** 0,50m;
- **Pista de Rolamento:** 4,5m.

A figura a seguir apresentada, exemplifica as seções tipo utilizadas.



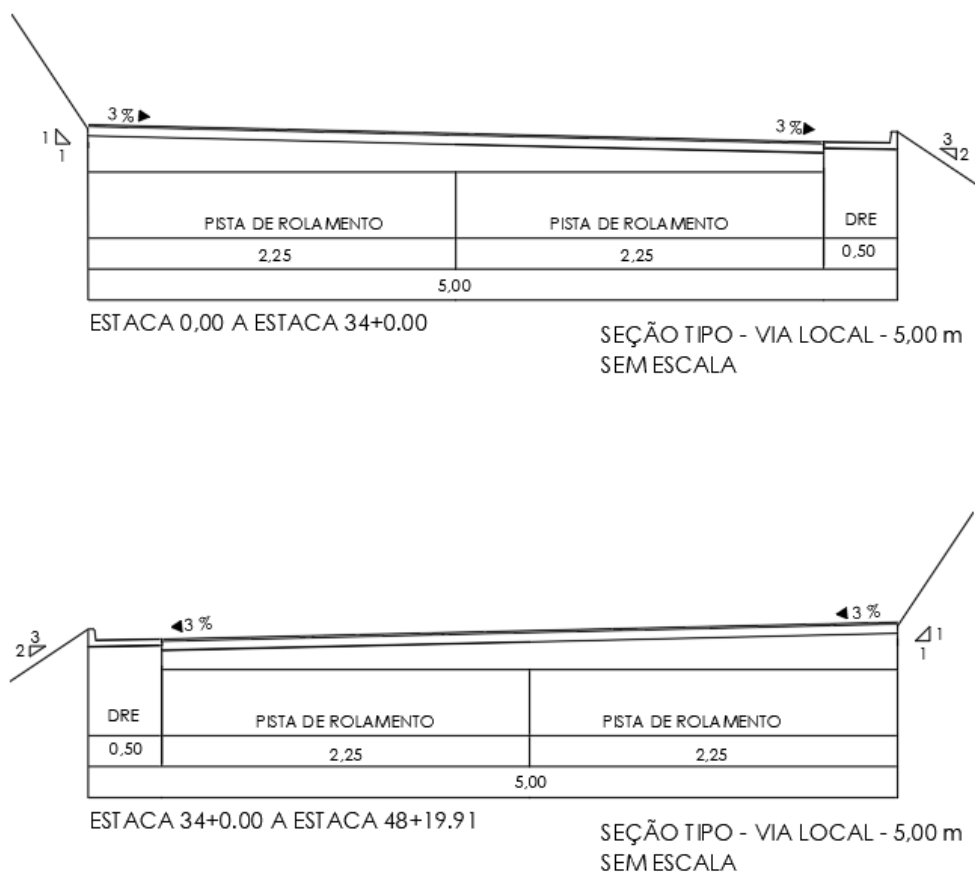


Figura 1 - Seção Tipo Geométrico

4.5 COORDENADAS DO EIXO

Tabela 3 - Coordenadas do Eixo – Estrada de Areias

COORDENADAS DO EIXO		
Estrada de Areias		
ESTACA	COORDENADAS	COORDENADAS
	N(Y) (m)	E(X) (m)
0+0,00	7.812.513,2854	604.925,0329
1+0,00	7.812.493,345	604.926,558
2+0,00	7.812.473,714	604.930,279
3+0,00	7.812.454,603	604.936,173
4+0,00	7.812.435,730	604.942,735
5+0,00	7.812.417,300	604.950,504
6+0,00	7.812.398,871	604.958,273



Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves/MG

PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA URBANA

7+0,00	7.812.380,953	604.967,101
8+0,00	7.812.363,968	604.977,660
9+5,45	7.812.346,982	604.988,220
10+0,00	7.812.328,754	604.996,398
11+0,00	7.812.310,324	605.004,165
12+0,00	7.812.291,894	605.011,932
13+0,00	7.812.272,582	605.015,916
14+0,00	7.812.252,682	605.014,667
15+0,00	7.812.232,859	605.012,433
16+0,00	7.812.214,206	605.005,364
17+0,00	7.812.197,499	604.994,400
18+0,00	7.812.179,170	604.986,582
19+0,00	7.812.160,308	604.979,951
20+0,00	7.812.142,500	604.970,864
21+0,00	7.812.124,854	604.961,450
22+0,00	7.812.107,209	604.952,035
23+0,00	7.812.089,586	604.942,579
24+0,00	7.812.072,173	604.932,740
25+0,00	7.812.054,761	604.922,901
26+0,00	7.812.038,030	604.911,965
27+0,00	7.812.023,366	604.898,538
28+0,00	7.812.013,189	604.881,333
29+0,00	7.812.003,307	604.863,945
30+0,00	7.811.991,918	604.847,604
31+0,00	7.811.977,711	604.833,527
32+0,00	7.811.963,504	604.819,450
33+0,00	7.811.949,297	604.805,373
34+0,00	7.811.931,972	604.796,101
35+0,00	7.811.912,388	604.792,042
36+0,00	7.811.892,805	604.787,982
37+0,00	7.811.873,221	604.783,923
38+0,00	7.811.853,628	604.779,915
39+0,00	7.811.833,742	604.780,334
40+0,00	7.811.815,306	604.787,799
41+0,00	7.811.800,731	604.801,334
42+0,00	7.811.789,980	604.818,193
43+0,00	7.811.779,384	604.835,156
44+0,00	7.811.768,789	604.852,119
45+0,00	7.811.758,193	604.869,081



46+0,00	7.811.746,652	604.885,376
47+0,00	7.811.731,620	604.898,489
48+0,00	7.811.713,865	604.907,611
48+19,91	7.811.696,045	604.915,202

5 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado após definição do alinhamento horizontal e vertical a partir do projeto geométrico para o cálculo de movimentação de terra, e com os elementos fornecidos pelos estudos topográficos. O projeto consiste:

- Cálculo dos Volumes de cortes e aterros;
- Análise visando a classificação dos materiais a serem escavados e sua quantificação;
- Cálculo das DMT's, objetivando minimizar as distâncias de transporte em função do equipamento;

Para sua elaboração foram utilizadas as normas em questão:

- Norma DNIT-108/2009-ES – Terraplenagem - Aterros.
- Norma DNIT 106/2009-ES – Terraplenagem – Cortes
- Norma DNIT 104/2009–ES – Serviços Preliminares

5.1 DEFINIÇÃO BÁSICAS

Cortes – Movimentação através de escavação manual ou mecanizada de terra ou rocha que compõe o terreno natural, ao longo do eixo e nos off-sets.

Aterros – Áreas implantadas através do depósito de materiais que podem ser advindos de cortes e/ou empréstimos, no interior dos limites das seções de projeto(off-sets).

Talude: Superfície inclinada do terreno natural de um corte ou aterro.

Material de 1ª Categoria – Solos escavados facilmente, sem necessidade de equipamentos com grande potência de corte.



Material de 2ª Categoria – Abrangem solos cujo corte combina processos de baixa e média potência, podendo até usar pequena quantidade de explosivos. São solos com resistência ao desmonte mecânico inferior ao da rocha mãe inalterada, incluindo também matacões.

Material de 3ª Categoria – Material cujo cortes e dá através do uso de equipamentos de alta potência e combinação de explosivos, oferecendo resistência ao desmonte mecânico similar a rocha mãe inalterada.

Bota Fora – Material de escavação dos cortes que não poderá ser aproveitado, por fatores de qualidade do material ou econômicos, sendo depositado fora da plataforma de execução do projeto.

Corpo do Aterro – Parte do aterro que se encontra até 0,60m abaixo da cota do greide de terraplenagem e está sobre o terreno natural.

Camada Final – Após análise técnica e econômica das condições locais, seleciona-se material para acabamento do aterro que tem 60cm de espessura e está situada sobre o corpo do aterro ou sobre terreno restante de corte.

Compactação – Processo manual ou mecânico, com objetivo de reduzir o volume de vazios de um solo fazendo com que sua massa específica aumente, assim como sua resistência estável considerando uma umidade ótima determina através de ensaios de laboratório.

A geometria dos taludes foi definida visando uma maior estabilidade. Foram adotados:

Taludes de corte: 1:1 (H/V)

Taludes de aterro: 1,5/1 (H/V)

Os segmentos com presença de material de 3ª categoria serão escavados com as mesmas inclinações tendo em vista que o material de 3ª categorias e apresenta de forma heterogênea.

5.2 RESULTADOS – PLANILHAS DE CÁLCULO

O cálculo dos volumes de terraplenagem foi também realizado por meio do software Auto Cad Civil 3D. As planilhas de cubação indicam as áreas de corte e aterro das seções da via, bem como os volumes parciais e acumulados dos materiais escavados e dos aterros.



O resumo dos volumes de terraplenagem para via deste projeto está anexo as plantas do projeto de terraplenagem, segue tabela com o resultado total da movimentação de terra da Estrada de Areias em Ribeirão das Neves/MG:

Tabela 4 – Resumo dos Volumes

Descrição	Volume–Corte(m³)	Volume–Aterro(m³)
Estrada de Areias	2.340,88	74,04

5.3 CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

O cálculo dos volumes de terraplenagem foi realizado por meio de Civil 3D, seguindo a topografia atual, sendo assim podem ocorrer variações de acordo com a adequação do projeto em campo. Conforme acordado com a prefeitura, as planilhas de cubação indicam as áreas de corte e aterro das seções do terrapleno, bem como os volumes parciais e acumulados dos materiais escavados e dos aterros.

5.4 CONDIÇÕES GERAIS

- I. Antes de iniciar a execução de cortes e aterros, deve-se realizar o desmatamento e destocamento, deixando em condições adequadas para implantação.
- II. As caixas de empréstimo que foram retiradas do corte e serão utilizadas no aterro deverão estar preparadas em termos de desmatamento, destocamento e remoção de entulho, dando condições de serem utilizadas.
- III. Devem ser feitas as marcações de eixo, off-sets e referências de nível. A operação do desmatamento e destocamento deve ser conferida e, caso necessário, revistas, já que devem apresentar coerência com o terreno e com o projeto geométrico.
- IV. As fontes de água ou equipamentos fornecedores de água devem estar preparados, garantindo as condições necessárias no processo de compactação dos aterros.
- V. Os locais definidos como bota-fora dos materiais advindos do corte devem estar preparados para receber a deposição do material.
- VI. Os caminhos de serviço devem estar preparados e concluídos para atender a demanda das operações.

5.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.5.1 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS PARA ATERROS

Os materiais utilizados na execução do aterro devem ser selecionados através da análise do Estudo Geotécnico realizado previamente. Classificam-se como 1ª, 2ª ou 3ª categoria, e devem atender aos requisitos abaixo:

- a. Não deve existir matéria orgânica, micáceas e diatomáceas. Não devem ser constituídos de turfas ou argilas orgânicas.
- b. Para corpo de aterro, apresentar ISC (Índice de Suporte Califórnia ou CBR) $\geq$ 2% e expansão menor ou igual a 5%, sendo determinadas através do ensaio de Índice de Suporte Califórnia (Norma DNER-ME 49/94). O grau de compactação será 95% do Proctor normal.
- c. Para camada final do aterro, deve-se respeitar a exigência de ISC $\geq$ 2%, considerando os recursos técnico-econômicos e analisando materiais e alternativas incluindo pelo menos uma com material de ISC $\geq$ 6%. Serão compactados com grau de compactação de mínimo 98% do Proctor normal
- d. Caso a região tenha predominância de material de 3ª categoria e falta de material de 1ª e / ou 2ª categoria, o mesmo poderá ser utilizado respeitando as condições previamente estabelecidas.

Para dar início a execução do aterro, devem obedecer à programação de obras encontrada na norma DNIT104/2009.

- a. Na construção do corpo do aterro serão feitas descarga, espalhamento em camadas, homogeneização, umedecimento e aeração e compactação do material até a cota correspondente ao greide de terraplenagem;
- b. O lançamento do material será feito em camadas sucessivas em toda largura da seção transversal e em extensões que respeitem a necessidade de umedecimento e compactação. Para corpos de aterro, a espessura mínima é de 0,30m e nas camadas finais não deve ultrapassar 0,20m.
- c. As camadas do solo serão compactadas respeitando as condições previamente estabelecidas pelo ensaio de compactação do solo (Ensaio de Compactação – Norma DNER – ME 129/94), sendo aceita variação na umidade ótima demais

ou menos 3% e grau de compactação de 95%. Caso o trecho não atinja as condições estabelecidas de compactação, deverá ser escarificado e recolocado na condição ideal.

- d. A inclinação do talude de aterro é de 3:2 conforme visto no Projeto de Terraplenagem. Deverá ser controlada através de esquadros e gabaritos apropriados.

5.5.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS PARA CORTES

Compreende o processo de execução dos cortes como a escavação do terreno natural, que pode ser composto por diferentes tipos de solo, alteração de rochas, rochas e associações.

- a. A escavação deve respeitar o previsto nas notas de serviço elaboradas de acordo com o Projeto de Terraplenagem;
- b. O material escavado será destinado ao aterro apenas se atender as condições pré-estabelecidas de classificação e caracterização do solo. Caso contrário, será destinado a área de bota-fora;

Após alcançar o nível da plataforma de cortes, deve-se fazer as seguintes observações:

- I. Se houver presença de rocha são em de composição, o greide será rebaixado em 0,40m e preenchido com material inerte;
- II. Se houver solo com expansão > 2% e baixa capacidade de suporte (ISC), fazendo a remoção da camada em pelo menos 0,60m e substituindo por material de melhor qualidade;
- III. Nos cortes em solo, as condições do solo “insitu” deverão ser verificadas (considera-se os 0,60m superiores, equivalente a camada final do aterro) caso não atinja as condições mínimas necessárias, o material será escarificado, homogeneizado, levado à umidade ótima e compactado novamente;
- IV. Após o corte, o talude deve apresentar inclinação de 1:1 de acordo com o projeto de terraplenagem. Nas operações de escavação, devem ser tomados cuidados para manter os taludes na inclinação correta.

5.6 DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS

Para compensar as perdas no transporte diferenças entre a densidade “insitu” e a densidade do maciço compactado e os excessos de largura os volumes dos aterros foram calculados sem homogeneização.

As distâncias de transporte foram calculadas com base na posição dos centros de gravidade dos maciços tomando-se a distância real definida pelas condições geométricas do perfil.

O destino dos materiais escavados foi escolhido sempre que possível de modo a permitir o transporte no sentido descendente das rampas ou no sentido ascendente das rampas em concordância com o terreno.

Para isto, foi usada a seguinte nomenclatura:

- Cortes: são segmentos de rodovia cuja implantação requer escavação do material constituinte do terreno natural, ao longo do eixo e/ou no interior dos limites das seções do projeto (offsets) que definem o corpo Estradal ou rua. Eles foram em material de 1ª, 2ª e 3ª categoria;
- Aterros: Quando as características geotécnicas dos materiais apresentarem $ISC > 2\%$ e $expansão < 5\%$, poderão ser utilizados, no corpo de aterro. O grau de compactação será 95% do Proctor normal;
- Acabamento de terraplenagem: Os últimos 0,60m dos aterros, serão compactados com grau de compactação de mínimo 98% do Proctor normal, em camadas de 0,20m, utilizando material com $ISC > ISC$ projeto e/ou $expansão < 2\%$;
- Empréstimos: são escavações destinadas a prover ou complementar o volume necessário à constituição dos aterros, seja por insuficiência do volume dos cortes, seja por motivo de ordem tecnológica de seleção de materiais ou razões de ordem econômica;
- Recomendações Construtivas

Os materiais excedentes dos cortes, foram destinados à bota-foras, que se localizarão em locais definidos. Os bota-foras deverão ser compactados, conformados e protegidos com vegetação.

6 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

A determinação da espessura dos pavimentos construídos em pedra sempre foi uma questão essencialmente prática. A experiência em cada região, com suas características de solos e clima é que permite, de pois de mais de uma centena de anos em emprego sistemático desses pavimentos, que se estabeleça relações empíricas entre o tráfego, o tipo de solo do subleito e a espessura total do pavimento.

O projeto aqui apresentado fora elaborado de acordo com as recomendações do Manual de Pavimentação do DNIT (2006), da Instrução de Serviço IS-211 (Projeto de Pavimentos Flexíveis) contida no Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT (2006).

6.1 DIMENSIONAMENTO

O pavimento é dimensionado em função da estimativa de tráfego, utilizado nos métodos de dimensionamento empregados (Número "N" de repetições do eixo simples padrão de rodas duplas de 8,2 t).

O número "N" equivalente de operações do eixo padrão de 8,2 t é um parâmetro que representa as solicitações das cargas sobre o pavimento durante um determinado período de projeto. Para o dimensionamento do pavimento considerou-se uma utilização de 10 anos.

O valor utilizado de N traz um tráfego característico de ruas que não prevê o tráfego fluentes de ônibus, mas podendo existir, ocasionalmente a passagem de caminhões ou ônibus em número não superior a 20 por dia na faixa de tráfego mais solicitada, caracterizado por um número "N" típico de 105 solicitações do eixo simples padrão (80 KN) para o período de projeto conforme mencionado acima de 10 anos.

De acordo com o "Método de Dimensionamento MT-01.15", a espessura de cada camada do pavimento, é calculada em função do tráfego e do ISC do subleito, considerando: A espessura total do pavimento (Hx), por meio do ábaco abaixo em função do N e de ISC ou CBR da camada ser protegida por ele. Para o dimensionamento das camadas, utilizaremos o método do DNER, conforme manual do DNIT.

Os materiais empregados nas camadas devem atender os requisitos mínimos exigidos na Norma, como:

Os materiais do subleito devem apresentar uma expansão, medida no ensaio CBR menor ou igual a 2% e um $CBR \geq 2\%$.

O CBR para subleitos deverá ser maior ou igual a 2 %, sendo que no caso de valores inferiores a esses, deverá ser administrado reforço do subleito com matéria com ISC maior que 2%.

Vamos utilizar a tabela abaixo para definição do coeficiente de equivalência estrutural:

Tabela 5 – Tabela Coeficiente de Equivalência Estrutural. Fonte: DNIT

Componentes do pavimento	Coeficiente K
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento betuminoso por penetração	1,20
Camadas granulares	1,00
Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 kg/cm	1,70
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 kg/cm e 28 kg/cm	1,40
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 kg/cm e 21 kg/cm	1,20

Sendo assim:

- Base ou Revestimento de Concreto Betuminoso: Kr: 2,00
- Base e Sub-base de solo granular – Kb e Ks respectivamente = 1,0.
- Subleito: ISC = 8%
- Sub-base: $ISC \geq 20\%$
- Base: $ISC \geq 80\%$

A Utilizando o ábaco de dimensionamento, temos:

$$R \times KR + B \times KB > H_{20}$$

$$4 \times 2 + B \times 1 > 20$$

$$B > 20 - 8$$

$$B > 12$$

$$B = 15 \text{ cm}$$

Portanto, iremos adotar o valor de **15 cm para a base**.

$$R \times KR + B \times KB + h20 \times KS > Hm$$

$$4 \times 2 + 20 \times 1 + h20 \times 1 > 38$$

$$h20 > 38 - 28$$

$$h20 > 10$$

Portanto, iremos adotar o valor de **15 cm para a sub-base**.

Entre as estacas 14+0,00 a 28+0,00 fez-se necessário a projeção de Reforço do Subleito, devido a incidência de solo saturado no local. Para tanto, foi dimensionado 30cm de Reforço do Subleito com Solo Brita.

6.1.1 ESPESSURA DO PAVIMENTO

Tabela 6 – Dados do Pavimento

Segmento	Entre Estacas		Reforço do Subleito (Cm)	Base de Bica Corrida (Cm)	Sub Base de Bica Corrida (Cm)	CBUQ Faixa C (Cm)
Estrada de Areias (Caimento LD)	Est 0+0,00	Est 14+0,00	0,00	15,00	15,00	4,00
Estrada de Areias (Com Reforço subleito)	Est 14+0,00	Est 28+0,00	30,00	15,00	15,00	4,00
Estrada de Areias (Caimento LD)	Est 28+0,00	Est 34+0,00	0,00	15,00	15,00	4,00
Estrada de Areias (Caimento LD)	Est 34+0,00	Est 48+19,91	0,00	15,00	15,00	4,00

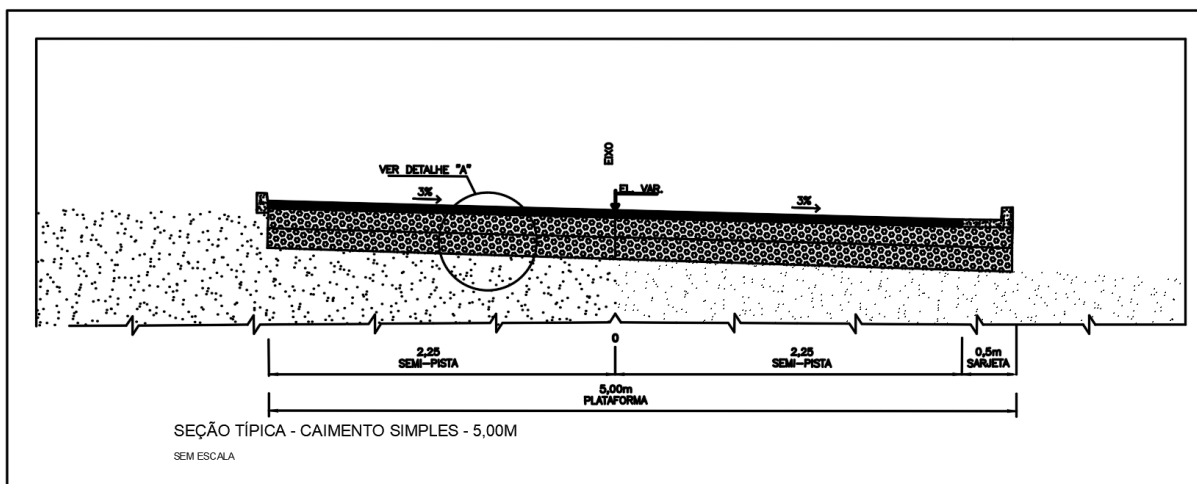
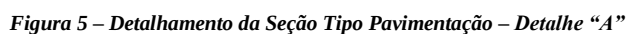
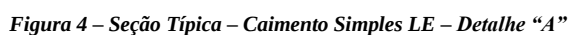


Figura 2 – Seção Típica – Caimento Simples LD – Detalhe "A"



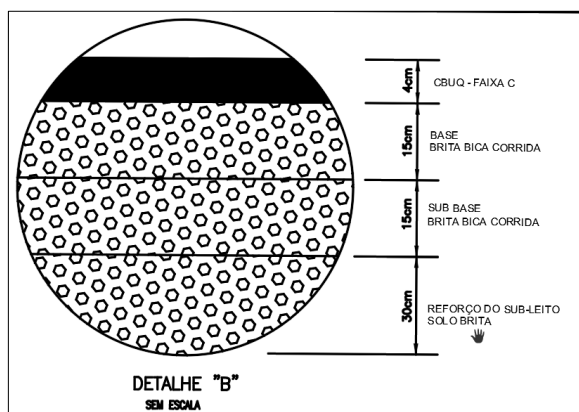


Figura 6 – Detalhamento da Seção Tipo Pavimentação – Detalhe “B”

6.2 ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS E OCORRÊNCIA DE MATERIAIS / INSTALAÇÕES

Sintetizam-se a seguir as especificações básicas de materiais e serviços a serem empregadas na execução dos pavimentos, bem como a localização das ocorrências de materiais/instalações indicadas.

6.2.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

6.2.1.1 Objetivo

Regularizar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

6.2.1.2 Definição

A regularização resume-se a corrigir algumas falhas da superfície terraplenada, pois, no final da terraplenagem, a superfície já deve apresentar bom acabamento. As operações devem compreender até 20 cm de espessura, onde o que exceder esta altura será considerado como terraplenagem.

A CONTRATADA, em todos os casos (implantação de via e/ou recuperação de via existente),

deverá realizar ensaios de suporte tipo Califórnia e de Grau de Compactação da regularização, onde o resultado deverá ser igual ou maior que 100%.

6.2.1.3 Equipamentos Necessários

Para a execução da regularização, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro-tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores dos tipos pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático;
- Grade de discos, arados de discos e tratores de pneus;
- Pulvi-misturador;
- Placas vibratórias, sapos mecânicos ou rolos compactadores de pequeno porte para a compactação;
- Ferramentas manuais para a regularização, aeração e/ou umedecimento do material.

6.2.1.4 Materiais

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, este deverá ser proveniente de ocorrências indicadas no projeto ou em laboratório (ensaios) no caso de restauração de pavimento existente, devendo satisfazer as seguintes exigências:

- Ter um diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 76 mm;
- Ter um índice de suporte Califórnia, determinado com a energia de compactação do método DNIT 172/2016-ME igual ou superior ao do material empregado no dimensionamento do pavimento, como representativo do trecho em causa;
- Ter expansão inferior a 2 %;
- Eventual adição e homogeneização de cimento ou cal, em um percentual máximo de 3%, para se elevar o Índice de Suporte Califórnia. O ISC para subleitos em pavimentos urbanos deverá ser maior ou igual a 4 %, sendo que no caso de valores inferiores a esses, deverá ser administrado reforço do subleito com matéria com ISC maior que 4% ou adição de cal ou cimento conforme especificado.

6.2.1.5 Execução

A regularização do subleito deverá ser executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto e a compactação será realizada com o equipamento apropriado. Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente. Após a execução de cortes ou aterros, operações necessárias para atingir o greide de projeto, será realizado uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento.

A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento. (DNIT 137/2010-ES). Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva. (DNIT 137/2010-ES). É responsabilidade da CONTRATADA a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los. (DNIT 137/2010-ES). No caso de cortes em rocha ou de material inservível para subleito, deverá ser executado o rebaixamento na profundidade estabelecida em projeto e substituição desse material. O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNIT 164/2013-ME e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado ± 2 %. Quando se tratar de serviços de recomposição de valas de drenagem ou de execução de remendos em pavimentos já existentes, será admitido o uso de equipamentos de menor porte para a compactação do subleito, desde que a área da vala ou do remendo a ser trabalhado não permita o uso dos equipamentos usuais, a critério da FISCALIZAÇÃO. As camadas devem apresentar uma espessura máxima de 10 cm e as valas dever ser reaterradas em comprimentos, por segmento, de no máximo 10 m. Deverá também apresentar o grau de compactação, no mínimo, 100 % em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNIT 164/2013-ME e o teor de umidade deverá ser a ótima do ensaio citado ± 2 %. Esta especificação aplica-se também a situações em que não há possibilidade do emprego de equipamentos convencionais, em razão dos locais de acentuada declividade, espaços exíguos para operação dos mesmos e ainda pequenas áreas a serem trabalhadas, como os entornos de poços de visita, caixas de boca-de-lobo e outros eventuais obstáculos à operação de equipamento pesado.

6.2.1.6 Controle Tecnológico**Ensaaios**

- Determinação de massa específica aparente, “in situ”, com espaçamento máximo de 100 m na pista, nos pontos onde forem coletadas as amostras para os ensaios de compactação.
- No mínimo uma determinação do teor de umidade a cada 100 m ou em mais pontos, a critério da FISCALIZAÇÃO, imediatamente antes da operação de compactação.
- Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, usando-se, respectivamente, os métodos DNER-ME 122/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 051/94), com espaçamento máximo de 250 m de pista;
- Um ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com a energia de compactação do método DNIT 172- 2016-ME – Solos – Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas, com espaçamento máximo de 500 m de pista ou cinco ensaios por via de menor extensão;
- Um ensaio de compactação, segundo o método DNIT 164/2013-ME – Solos – Compactação utilizando amostras não trabalhadas e DNER-ME 162/94 – Solos – Ensaio de compactação utilizando amostras trabalhadas (Proctor Normal), para determinação da massa específica aparente seca máxima, com espaçamento máximo de 100 m de pista, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre a ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito etc., a 60 cm do bordo ou a 30 cm do meio-fio, ou em mais pontos a critério da FISCALIZAÇÃO para vias de menor extensão;
- O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material, ficando a critério da FISCALIZAÇÃO. A amostragem (conjunto de ensaios para a determinação do valor estatístico) deverá ser feita na mesma frente de trabalho e não em frentes de trabalho separadas.

6.2.1.7 Critérios de Medição e Aceitação

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com as seguintes disposições gerais:

a) a regularização do subleito deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;



- b) no cálculo da área de regularização devem ser consideradas as larguras médias da plataforma obtidas no controle geométrico;
- c) não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;
- d) nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

6.2.2 REFORÇO DO SUBLEITO

6.2.2.1 Objetivo

Complementar à base e com as mesmas funções desta, executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactado e regularizado.

6.2.2.2 Definição

Reforço do Subleito consiste em camada granular de pavimentação executada sobre o Subleito devidamente compactado e regularizado.

6.2.2.3 Equipamentos

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução de sub-bases:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou autopropulsores;
- Grade de disco;
- Pá carregadeira;
- Pulvi-misturador.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos, desde que aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

6.2.2.4 Materiais

Os materiais a serem empregados devem apresentar índice de suporte Califórnia igual ou superior a 40 % e expansão máxima de 1 %, determinados segundo o método DNIT 172-2016-ME e com a energia de compactação correspondente ao método do DNIT 164-2013-ME ou correspondente ao ensaio T-180-57 da AASHTO (Proctor Modificado), conforme indicação do projeto.

O índice de grupo deverá ser igual a zero. O agregado retido na peneira n° 10 deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, isento de matéria vegetal ou outras substâncias prejudiciais. O diâmetro máximo dos elementos da sub-base deverá ser, no máximo, igual a 5 cm (2”), devendo-se reduzir este diâmetro, sempre que possível.

Brita bica corrida (BC)

Entende-se por brita de bica corrida, o produto total de britagem do britador primário ou secundário, o qual não é objeto de peneiramento e classificação, sendo transportado diretamente para estocagem ou aplicação em pista. São normalmente empregadas em vias de tráfego médio e baixo. Para os fins da presente especificação, não se exige que o material esteja isento de contaminação por solos residuais, sendo até mesmo desejável que haja frações argilosas presentes, de modo a proporcionar-lhe certa plasticidade (IP da ordem de 4%)

6.2.2.5 Execução

Compreende as operações de espalhamento, pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam após a compactação, atingir a espessura constante do projeto. Quando houver necessidade de se executar camadas de sub-base com espessura final superior a 20 cm, elas deverão ser subdivididas em camadas parciais, sempre com espessura máxima de 20 cm e mínima de 10 cm, após a compactação. O grau de compactação deverá ser conforme determinação do projeto:

- No mínimo 100 % em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio DNIT 164/2013-ME ou;

- No mínimo 100 % em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio T-180- 57 da AASHTO (Proctor Modificado). A determinação do desvio máximo de umidade admissível será estabelecida pelo projeto ou pela FISCALIZAÇÃO, em função das características do material a ser empregado.

6.2.2.6 Controle Tecnológico

Determinações da massa específica aparente, “in situ”, com espaçamento máximo de 100 m na pista ou em mais pontos a critério da FISCALIZAÇÃO, nos pontos onde forem coletadas as amostras para os ensaios de compactação, a profundidade do furo será igual à espessura da camada compactada; Uma determinação do teor de umidade no mínimo a cada 100 m ou em mais pontos a critério da FISCALIZAÇÃO, imediatamente antes da compactação, com peso mínimo da amostra de 500 g; Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, usando-se, respectivamente, os métodos DNER-ME 122/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 051/94), com espaçamento máximo de 150 m de pista, sendo as amostras coletadas do material espalhado na pista, imediatamente antes da compactação da camada;

Um ensaio do Índice de Suporte Califórnia, de acordo com o método DNIT 172-2016-ME, com a energia de compactação dos métodos DNIT 164/2013-ME e DNER-ME 162/94 ou com energia de compactação do método T-180-57 da AASHTO, com espaçamento máximo de 300 m de pista. Para o caso de solos lateríticos, o material deve ser moldado logo após a coleta da amostra, sem alteração da umidade da pista ou cinco ensaios por via de menor extensão; Um ensaio de compactação segundo o método DNIT 164/2013-ME ou segundo T-180- 57 da AASHTO (Proctor Modificado), para determinação da massa específica aparente seca máxima, com espaçamento máximo de 100 m de pista, com amostras coletadas em pontos, obedecendo sempre a ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito etc., a 60 cm do bordo ou a 30 cm do meio-fio. As amostras devem ser coletadas do material espalhado na pista, imediatamente antes da compactação da camada ou em mais pontos a critério da FISCALIZAÇÃO para vias de pouca extensão; uma determinação do equivalente de areia, com espaçamento de 100 m no caso de materiais não lateríticos, com índice de plasticidade maior do que 6 % e limite de liquidez maior do que 25 %. O número de ensaios de caracterização física e mecânica poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material, a

critério da FISCALIZAÇÃO. A amostragem deve sempre ser recolhida numa camada constituída de materiais da mesma ocorrência (jazida).

6.2.2.7 Controle Geométrico

Após a execução da sub-base, será realizada a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- + 10 cm, para cada lado, quanto à largura de projeto;
- Até 20 % em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;

Serão utilizados pelo menos 9 valores de espessuras individuais X, obtidas por nivelamento do eixo de 20 em 20 m, antes e depois das operações de espalhamento e compactação.

Existindo meios-fios, o nivelamento será feito no eixo e junto aos meios-fios. Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo de ± 2 cm, em relação à espessura do projeto. No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada de sub-base com espessura média inferior à do projeto, a diferença será acrescida à camada de base. No caso de aceitação de camada da sub-base dentro das tolerâncias, com espessura média superior à do projeto, a diferença não será deduzida da espessura do projeto referente a camada de base

6.2.2.8 Critérios de Medição e Aceitação

A sub-base será medida em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado. Devem ser consideradas as larguras e espessuras médias da camada obtidas no controle geométrico

6.2.3 SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE

6.2.3.1 Objetivo

Reforçar o Subleito com o intuito de melhorar a capacidade estrutural do pavimento com material escolhido proveniente de áreas de jazidas ou empréstimos.

6.2.3.2 Definição

Sub-base é a camada complementar à base, quando, por circunstâncias técnicas e econômicas, não for aconselhável construir a base diretamente sobre a regularização ou reforço do subleito.

6.2.3.3 Equipamentos

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução de reforço do subleito:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático;
- Grade de disco;
- Pá carregadeira;
- Pulvi-misturador.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos, desde que aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

6.2.3.4 Materiais

Os materiais a serem empregados devem apresentar Índice de Suporte Califórnia deverá ser superior ao Índice de Suporte Califórnia do subleito, de acordo com indicações de projeto e expansão máxima de 1 %, determinados segundo o método “Compactação DNER-ME 129 (método A)” e com a energia de compactação correspondente ao método Índice de Suporte Califórnia – ISC, DNER-ME 049, conforme indicação do projeto.

O índice de grupo deverá ser menor ou ao índice de grupo do material do subleito. Os materiais constituintes são solos ou mistura de solos existentes, de qualidade superior ao do subleito.

Solo-Brita

A brita deve ser obtida de agregado pétreo britado, classificada de acordo com NBR 7225(3), pode ser constituída de pedra 1, pedra 2, pedrisco e pó de pedra ou composição destas.

A mistura solo-brita deve satisfazer as seguintes exigências:

- a. A porcentagem de brita, em peso da mistura, não pode ser inferior a 50%;

- b. $CBR \geq 80\%$ e expansão $\leq 0,5\%$ na energia modificada, conforme com NBR 9895, para base do pavimento;
- c. $CBR \geq 30\%$ e expansão $\leq 1,0\%$ na energia intermediária, conforme com NBR 9895, para sub-base do pavimento;
- d. $CBR \geq 30\%$ e expansão $\leq 1,0\%$ na energia intermediária, conforme com NBR 9895, para sub-base do pavimento;
- e. A curva de projeto da mistura solo-brita deve apresentar granulometria contínua;
- f. A faixa de trabalho, definida a partir da curva granulométrica de projeto, deve obedecer à tolerância indicada para cada peneira;
- g. A porcentagem do material que passa na peneira no 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira no 40;
- h. O material da mistura que passar na peneira nº 40 (0,42 mm) deve atender as condições especificadas;
- i. Para tráfego com N, número de solicitações do eixo padrão simples, de 8,2 toneladas igual ou superior a 107, não devem ser utilizadas misturas com granulometrias correspondentes às faixas IV e V.

6.2.3.5 Execução

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

Quando houver necessidade de executar camada de reforço com espessura final superior a 20cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de reforço será de 10cm, após a compactação.

Nos casos de correção de umidade, o material deve ser destorroado até pelo menos 60% do total em peso, excluído o material graúdo, que passa na peneira nº 4, de 4,8 mm. Admitem-se variações do teor de umidade entre – 2,0 % a +1,0 % em relação à umidade ótima de compactação.

Controle Tecnológico

Todos os materiais devem ser testados em laboratório. Uma granulometria determinada conforme NBR 7181 na ocasião da dosagem ou a critério da FISCALIZAÇÃO. Uma dosagem a cada material coletado conforme DNIT-ME 164 ou a critério da FISCALIZAÇÃO. Uma determinação dos limites de Atterberg (NBR 7180 e NBR 6459) na ocasião da dosagem. Uma curva de CBR e expansão conforme DNIT-ME 049 na ocasião da dosagem ou mudança no material ou a critério da FISCALIZAÇÃO. Um ensaio de módulo de resiliência na ocasião da dosagem ou mudança no material ou a critério da FISCALIZAÇÃO. Um ensaio de massa específica aparente “in situ” (DNER-ME 092) a cada 100m de pista, obedecendo à ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo. Este ensaio também servirá para medir a espessura da camada executada ou a critério da FISCALIZAÇÃO. Medidas das deflexões recuperáveis, pela Viga Benkelman (DNER-ME 024) ou pelo FWD a cada 20 m de faixa. As deflexões máximas admissíveis serão fixadas no projeto ou a critério da FISCALIZAÇÃO. As variações individuais das cotas obtidas estejam compreendidas no intervalo superior a 95% da espessura de projeto ou a critério da FISCALIZAÇÃO.

6.2.3.6 Controle Geométrico

Após a execução do reforço do subleito será realizada a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- + 10 cm, para cada lado, quanto à largura de projeto;
- Até 20 % em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- + 10% quanto a espessura do projeto na camada projetada.

6.2.3.7 Critérios de Medição e Aceitação

A sub-base será medida em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado. Devem ser consideradas as larguras e espessuras médias da camada obtidas no controle geométrico.

6.2.4 BASE ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE

6.2.4.1 Objetivo

Camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo os adequadamente à camada subjacente, executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado

6.2.4.2 Definição

Base é a camada destinada a resistir aos esforços verticais oriundos do tráfego e distribuí-los, e consiste na utilização de materiais ou misturas, que ofereçam, após umedecimento e compactação, boas condições de estabilidade.

6.2.4.3 Equipamentos Necessários

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da base:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático;
- Grade de discos;
- Pulvi-misturador. Sendo inviável o uso de equipamento convencional, poderão ser utilizados os seguintes: placas vibratórias, sapos mecânicos ou rolos compactadores de pequeno porte para a compactação;
- Pá carregadeira;
- Arado de disco;
- Central de mistura
- Rolo vibratório portátil ou sapo mecânico;

6.2.4.4 Materiais

Entende-se por brita de bica corrida, o produto total oriundo do britador primário ou secundário, o qual não é objeto de peneiramento e classificação, sendo transportado diretamente para estocagem ou aplicação em pista. São normalmente empregadas em vias de tráfego médio e

baixo. Para os fins da presente especificação, não se exige que o material esteja isento de contaminação por solos residuais, sendo até mesmo desejável que haja frações argilosas presentes, de modo a proporcionar-lhe certa plasticidade (IP da ordem de 4 %).

Parâmetros de Controle

O Índice de Suporte Califórnia (ISC) deverá obedecer aos seguintes valores, relacionados ao número N de operações do eixo padrão de 8,2 t, para o período de projeto:

- $ISC \geq 60 \%$ para $N \leq 5 \times 10^6$;
- $ISC \geq 80 \%$ para $N > 5 \times 10^6$.

Os valores mínimos do ISC devem ser verificados dentro de uma faixa de variação de umidade, a qual será fixada pelo projeto e pelas especificações particulares.

- LL (limite de liquidez) $\leq 40 \%$;
- IP (índice de plasticidade) $\leq 15 \%$

O agregado retido na peneira de 2 mm deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, isento de matéria vegetal ou outra substância prejudicial e apresentando valores de abrasão “Los Angeles” menores ou iguais a 65 %. Os materiais devem satisfazer a uma das seguintes faixas granulométricas, em porcentagem de peso.

6.2.4.5 Execução

Compreende as operações de espalhamento, pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura constante do projeto. Quando houver necessidade de se executar camadas de base com espessura final superior a 20 cm, elas deverão ser subdivididas em camadas parciais, sempre com espessura máxima de 20 cm e mínima de 10 cm, após a compactação. O grau de compactação deverá ser conforme determinação do projeto:

- No mínimo 100 % em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio DNIT 164/2013-ME. No mínimo 100 % em relação à massa específica aparente seca máxima,

obtida no ensaio T-180-57 da AASHTO (Proctor Modificado). A determinação do desvio máximo de umidade admissível será estabelecida pelo projeto ou pela FISCALIZAÇÃO, em função das características do material a ser empregado.

6.2.4.6 Controle Tecnológico

Ensaios a serem procedidos

Determinações da massa específica aparente, “in situ”, com espaçamento máximo de 100 m na pista ou em mais pontos a critério da FISCALIZAÇÃO, nos pontos onde forem coletadas as amostras para os ensaios de compactação, a profundidade do furo será igual à espessura da camada compactada; Uma determinação do teor de umidade no mínimo a cada 100 m ou em mais pontos a critério da FISCALIZAÇÃO, imediatamente antes da compactação, com peso mínimo da amostra de 500 g; Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, usando-se, respectivamente, os métodos DNER-ME 122/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 051/94), com espaçamento máximo de 150 m de pista, sendo as amostras coletadas do material espalhado na pista, imediatamente antes da compactação da camada;

Um ensaio do Índice de Suporte Califórnia, de acordo com o método DNIT 172-2016-ME, com a energia de compactação dos métodos DNIT 164/2013-ME e DNER-ME 162/94 ou com energia de compactação do método T-180-57 da AASHTO, com espaçamento máximo de 300 m de pista. Para o caso de solos lateríticos, o material deve ser moldado logo após a coleta da amostra, sem alteração da umidade da pista ou cinco ensaios por via de menor extensão; Um ensaio de compactação segundo o método DNIT 164/2013-ME ou segundo T-180-57 da AASHTO (Proctor Modificado), para determinação da massa específica aparente seca máxima, com espaçamento máximo de 100 m de pista, com amostras coletadas em pontos, obedecendo sempre a ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito etc., a 60 cm do bordo ou a 30 cm do meio-fio. As amostras devem ser coletadas do material espalhado na pista, imediatamente antes da compactação da camada ou em mais pontos a critério da FISCALIZAÇÃO para vias de pouca extensão; uma determinação do equivalente de areia, com espaçamento de 100 m no caso de materiais não lateríticos, com índice de plasticidade maior do que 6 % e limite de liquidez maior do que 25 %. O número de ensaios de caracterização física e mecânica poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material, a

critério da FISCALIZAÇÃO. A amostragem deve sempre ser recolhida numa camada constituída de materiais da mesma ocorrência (jazida).

6.2.4.7 Controle geométrico

Após a execução da base, será realizada a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- + 10 cm, para cada lado, quanto à largura de projeto da plataforma;
- Até 20% em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;

Na determinação serão utilizados pelo menos 9 valores de espessuras individuais X, obtidas por nivelamento do eixo de 20 em 20 m antes e depois das operações de espalhamento e compactação. Existindo meios-fios, o nivelamento será feito no eixo e junto aos meios-fios. Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo de ± 2 cm, em relação à espessura do projeto. No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada de base com espessura média inferior à do projeto, o revestimento será aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente a diferença encontrada. No caso de aceitação de camada da base dentro das tolerâncias com espessura média superior à do projeto, a diferença não será deduzida da espessura do projeto da camada de revestimento.

6.2.4.8 Critério de Medição e Aceitação

A base deve ser medida em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado. No cálculo dos volumes da base devem ser consideradas as larguras e espessuras médias da camada obtidas no controle geométrico;

6.3 IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO

6.3.1 DEFINIÇÃO

a) Imprimação

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico, com ligante de baixa viscosidade, sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando o aumento da coesão na superfície da base, através da penetração do material asfáltico, promovendo uma impermeabilização da base e também aderência entre a base e o revestimento.

b) Pintura de ligação

A pintura de ligação consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

6.3.2 EQUIPAMENTOS

Para a varredura da superfície da base usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, ser manual esta operação, ou, a jato de ar comprimido.

A distribuição do ligante deverá ser efetuada por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição devem ser de tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação e, ainda, de um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal, que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

6.3.3 MATERIAIS

Todos os materiais devem satisfazer às especificações em vigor conforme normatização DNIT.

Imprimação

Podem ser empregados asfaltos diluídos (tipo CM-30 e CM-70), escolhidos em função da textura do material de base. A taxa de aplicação é aquela que pode ser absorvida pela base em 48 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no canteiro da obra. A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l/m², conforme o tipo e textura da base e do material betuminoso escolhido.

Pintura de ligação

Podem ser empregados os materiais betuminosos seguintes:

- Emulsões asfálticas, tipo RR-1C, RR-2C, RM-1C, RM-2C e RL-1C, diluídas com água na razão de 1:1;
- Asfalto diluído CR-70, exceto para bases absorventes ou betuminosas, com taxa de aplicação em torno de 0,5 l / m².

6.3.4 EXECUÇÃO

É competência da FISCALIZAÇÃO autorizar ou não a execução da pintura de ligação nos casos onde tenha havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda, tenha sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra etc. Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta especificação para ser dada a ordem para o início do serviço. Após a perfeita conformação geométrica da base, será realizada a varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existentes. Aplica-se, a seguir, o material betuminoso adequado, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, ou ainda, quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deverá ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deverá ser escolhida a

temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidades recomendadas para espalhamento são:

- Para asfaltos diluídos: de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol;
- Para emulsões asfálticas: de 25 a 100 segundos, Saybolt-Furol. Deve-se evitar a formação de poças de ligantes na superfície da base. Caso isto aconteça, o excesso de ligantes deve ser removido para não danificar o revestimento a ser colocado. A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser, imediatamente, corrigida. Quando da utilização de distribuidores manuais (canetas ou similar), a uniformidade dependerá essencialmente da experiência do operador da mangueira.

6.3.4.1 Imprimação

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista fazendo-se a imprimação da adjacente, assim que à primeira for permitida a abertura ao trânsito. O tempo de exposição da base imprimada ao trânsito será condicionado pelo comportamento da primeira, não devendo ultrapassar a 30 dias. Na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar levemente úmida para o uso do CM-30 e para o CM-70 a superfície deve se encontrar seca.

6.3.4.2 Pintura de Ligação

Antes da aplicação do material betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser irrigada, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície. Quando o ligante betuminoso utilizado for emulsão asfáltica diluída, recomenda-se que a mistura (água – emulsão) seja preparada no mesmo turno de trabalho; deve-se evitar o estoque da mesma por prazo superior a 12 horas.

6.3.5 CONTROLE TECNOLÓGICO

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT, e considerado de acordo com as especificações em vigor.

Ensaaios – Asfaltos Diluídos

- 1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para o carregamento a ser utilizado na obra;
- 1 ensaio do ponto de fulgor, para cada 100 t;
- 1 ensaio de destilação, para cada 100 t;
- 1 curva de viscosidade x temperatura, para cada 200 t.

Ensaaios - Emulsões Asfálticas

- 1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para o carregamento a ser utilizado na obra;
- 1 ensaio de resíduo por evaporação, para o carregamento a ser utilizado na obra;
- 1 ensaio de peneiramento, para o carregamento a ser utilizado na obra;
- 1 ensaio de sedimentação, para cada 100 t.

Controle de Temperatura

A temperatura de aplicação deve ser estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso.

Controle da quantidade aplicada

Será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se que seja efetuado por um dos modos seguintes:

- Coloca-se, na pista, uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material betuminoso usado;
- Utilização de uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar, diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade de material consumido.

Controle de uniformidade de aplicação

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga poderá ser efetuada fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante betuminoso.

6.4 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

6.4.1 DEFINIÇÃO

Concreto betuminoso usinado a quente é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a superfície imprimada e/ou pintada.

6.4.2 EQUIPAMENTOS

Acabadora

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades

Equipamento para a compressão

O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo Tandem, ou outro equipamento aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Os rolos compressores, tipo Tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos auto-propulsores devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada. O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Caminhões para Transporte da Mistura

Os caminhões, tipos basculantes, para o transporte do concreto betuminoso, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência de mistura às chapas.

6.4.3 MATERIAIS

Cimentos Asfálticos de Petróleo (CAP) são produtos básicos provenientes da destilação do petróleo bruto. São semissólidos à temperatura ambiente, de modo que exigem aquecimento para serem manuseados e aplicados. Exigem também o aquecimento dos agregados com os quais vão ser misturados. Apresentam propriedades aglutinantes e impermeabilizantes, possui características de flexibilidade, durabilidade e alta resistência à ação da maioria dos ácidos, sais e álcalis. Os cimentos asfálticos classificam-se de acordo com a sua consistência, que é medida pelo ensaio de penetração, nas seguintes categorias de resistência à penetração, de acordo com a Resolução nº 19 de 11/07/2005 da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis:

- CAP-30/45;
- CAP-50/70;
- CAP-85/100.

Podem ser modificados pela associação com polímeros para se obter maior durabilidade e redução da suscetibilidade térmica do produto. Comumente é necessário o emprego de “dope” para a correção da acidez do agregado e melhoria da adesividade do ligante ao agregado.

Agregado graúdo

O agregado graúdo é constituído de pedra britada, escória britada, seixo rolado com pelo menos uma face britada, ou outro material indicado nas especificações complementares e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, e deve obedecer às seguintes condições:

- Ser predominantemente de rocha Gnaisse;
- Fragmentos duráveis, são, de superfície rugosa e forma angular;
- Inexistência de torrões de argila, matéria orgânica e substâncias nocivas;
- Abrasão “Los Angeles” inferior a 50 %;

- Ter boa adesividade com o asfalto utilizado, atendendo a norma DNER-ME 078/94;
- Quando submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12 %, em 5 ciclos;
- Não ter, em excesso, pedras lamelares alongadas, a fim de não prejudicar a trabalhabilidade da mistura e a inalterabilidade da granulometria, limitando-se assim o índice de lamelaridade inferior a 35 %;
- Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94);
- No caso de emprego de escória, esta deve ter uma massa específica aparente igual ou superior a 1100 kg/m³.

Agregado miúdo

O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55 % (DNER-ME 054/97).

Material de enchimento (Filler)

Quando da aplicação deve estar seco e isento de grumos, e deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, cinza volante, etc; de acordo com a Norma DNER-EM 367/97.

Tabela 7 - Faixas granulométricas para material de enchimento (Filler)

Peneira	Abertura, mm	Porcentagem mínima, passando
nº 40	0,42	100
nº 80	0,18	95-100
nº 200	0,075	65-100

Melhorador de Adesividade

Não havendo boa adesividade entre o ligante asfáltico e os agregados graúdos ou miúdos (DNER-ME 078/94 e DNER-ME 079/94), pode ser empregado melhorador de adesividade na quantidade fixada no projeto. A determinação da adesividade do ligante com o melhorador de adesividade é definida pelos seguintes ensaios:

- Métodos DNER-ME 078/94 e DNER 079/94, após submeter o ligante asfáltico contendo o dope ao ensaio RTFOT (ASTM – D 2872) ou ao ensaio ECA (ASTM D-1754);
- Método de ensaio para determinar a resistência de misturas asfálticas compactadas à degradação produzida pela umidade (AASHTO 283). Neste caso a razão da resistência à tração por compressão diametral estática antes e após a imersão deve ser superior a 0,7 (DNIT 136/2010-ME).

6.4.3.1 EXECUÇÃO

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade, situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser efetuadas misturas a temperaturas inferiores a 107 °C e nem superiores a 177 °C. Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de 10 °C a 15 °C, acima da temperatura do ligante betuminoso. Recomenda-se obedecer aos limites toleráveis de temperatura de compactação de 150 °C a 165 °C, ± 5 °C (ligante 50/70). Caso a temperatura não atenda essa faixa de trabalho, a mistura deverá ser descartada, em local adequado e com acompanhamento da FISCALIZAÇÃO. O concreto betuminoso deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes e quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou material similar, para proteger a mistura com total segurança. As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente através de máquinas acabadoras e quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 °C e com tempo não chuvoso. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as mesmas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa

suportar, sendo recomendável, aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol, de 140 ± 15 segundos, para o cimento asfáltico. Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão (60 lb/pol 2), aumenta-se em progressão aritmética, à medida que a mistura betuminosa suporte pressões mais elevadas. A pressão dos pneus deve variar a intervalos periódicos (60, 80, 100, 120 lb/pol 2), adequando um conveniente número de passadas, de forma a obter o grau de compactação especificado.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deverá ser recoberta pela seguinte, de, pelo menos, a metade da largura anterior. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marchas, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém compactado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização prévia, aplicação incorreta, aplicação em tempo chuvoso ou qualquer situação da não autorização da aplicação pela FISCALIZAÇÃO, deverão ser removidos e refeitos.

6.4.3.2 CONTROLE TECNOLÓGICO

A operação da usina e, conseqüentemente, o fornecimento da massa produzida por quaisquer empresas, estará condicionado ao funcionamento concomitante de um laboratório de asfalto em área contígua à usina, de forma a garantir a obtenção de massa asfáltica uniforme e dentro das características definidas na dosagem. Para garantir que as características definidas da massa asfáltica, assim como sua qualidade, a FISCALIZAÇÃO poderá vistoriar o local de usinagem verificar:

- Se as pilhas de agregados estão corretamente formadas e bem separadas;
- Se o manuseio adequado dos agregados está sendo empregado;
- Se as comportas de alimentação e correias transportadoras estão corretamente calibradas;
- Indicações de combustão incorreta do combustível aquecedor;
- As peneiras quanto à desgastes, quebras, sobrecarga e operação vibratória;

- Se os silos quentes estão bem separados;
- O certificado de aferição da balança, sua limpeza e estado geral;
- A quantidade no recebimento do CAP que deve ficar em tanque aquecido e com isolamento térmico;
- O nível do traço acima dos eixos e abaixo das pontas das aletas;
- Se o suprimento de agregados frios está sendo rigorosamente controlados;
- Se os filtros estão funcionando corretamente e observar se está sendo utilizado anteparo para se evitar contato da chama diretamente com o CAP.

O preparo da mistura requisita o conhecimento prévio da dosagem que deverá ser submetida à aprovação da Prefeitura de Conceição do Mato Dentro. Quando houver alterações dos agregados constituintes da mistura, torna-se indispensável proceder a novas dosagens para aprovação a priori da PBH. Serão efetuadas medidas de temperatura da mistura, no momento do espalhamento e no início da rolagem, na pista. Em cada caminhão, antes da descarga, será feita, pelo menos, uma leitura da temperatura. As temperaturas devem satisfazer aos limites especificados anteriormente.

Controle das Características Marshall da Mistura

Dois ensaios Marshall, com três corpos-de-prova cada, devem ser realizados por dia de produção da mistura. Os valores de estabilidade e de fluência deverão satisfazer ao especificado no item anterior. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão.

Transporte e verificação das condições do ambiente para aplicação

Para o transporte do CBUQ serão utilizados caminhões basculantes devendo estes estarem obrigatoriamente lonados para que não se tenha perda de temperatura, independentemente da distância em que o material será transportado. Os motoristas deverão se atentar para que os caminhos que apresentem irregularidades significativas sejam evitados, para que não ocorra problemas de segregação da mistura. Antes da aplicação, a FISCALIZAÇÃO deve verificar os controles de alinhamento e greide da pista assim como a instalação e a manutenção correta dos equipamentos de controle de tráfego. Deve também verificar as condições climáticas, onde não será permitida a aplicação do CBUQ com tempo chuvoso ou temperatura inferior a 10° C. Por fim, só será permitido a aplicação da camada de revestimento se a superfície a ser aplicada estiver sem contaminações de materiais e após a verificação dos equipamentos de aplicação.

Controle de compressão

O controle de compressão da mistura betuminosa deverá ser feito, preferencialmente, medindo-se a densidade aparente de corpos-de-prova extraídos da mistura comprimida na pista, por meios de brocas rotativas.

Podem ser empregados outros métodos para determinação da densidade aparente na pista, desde que indicados no projeto.

Devem ser realizadas determinações em locais escolhidos aleatoriamente durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos GC inferiores a 97 % da densidade de projeto. O controle de compressão poderá também ser feito, medindo-se as densidades aparentes dos corpos-de-prova extraídos da pista e comparando-as com as densidades aparentes de corpos-de-prova moldados no local, desde que autorizado pela FISCALIZAÇÃO. As amostras para moldagem destes corpos-de-prova deverão ser colhidas bem próximo do local, onde serão realizados os furos e antes de sua compressão. A relação entre estas duas densidades não deverão ser inferiores a 100 %.

Para a compactação, o equipamento deve estar seguindo as recomendações do fabricante de forma que para rolos, o peso normalmente indicado é de 15 t a 28 t com lastro de areia molhada. A compactação se inicia pela borda inferior e termina na borda superior, onde, o equipamento deve estar sempre sendo lubrificado por óleo de origem vegetal ou material equivalente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não sendo permitido óleo diesel, devido a este ser nocivo à saúde.

Controle de Espessura

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Será admitida variação de ± 10 % da espessura de projeto, para pontos isolados, e até + 5 % de variação da espessura, em 10 medidas sucessivas, não se admitindo reduções.

Controle de acabamento da superfície e liberação da via

Durante a execução, deverá ser feito o controle diariamente do acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3 m e outra de 0,9 m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da via, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos



Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves/MG

PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA URBANA

quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas. Observar, constantemente, o acabamento do revestimento betuminoso na junção com a sarjeta, a fim de assegurar a impermeabilização desejada. Verificar também que não haja segregações na mistura lançada na pista. Para a liberação da via recapeada, deve-se, além do controle citado acima, inspecionar a textura da superfície de rolamento não apresente fissuras, furos, orifícios causados por pedras, dentre outros defeitos, exigindo da CONTRATADA que esta adote os procedimentos de limpeza da área.

7 DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE – DMT

Foram efetuadas pesquisas de ocorrências de materiais granulares para emprego na camada de base e sub-base do pavimento.

Para o desenvolvimento dos cálculos de pavimentação do projeto em questão, foram adotados os seguintes DMT's:

7.1 ESTUDO DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS GRANULARES

Para fornecimento de agregados graúdos para as obras de concreto e confecção das camadas de base e sub-base do pavimento, foi estudada a jazida abaixo:

- Mineração Santiago

Sediada no endereço: R. da Pedreira, 850 - Céu Azul, Ribeirão das Neves - MG, 33936-172. Contato: Tel. (31) 3496-1001.

A distância média da pedreira e o projeto foi de 5,9 Km.

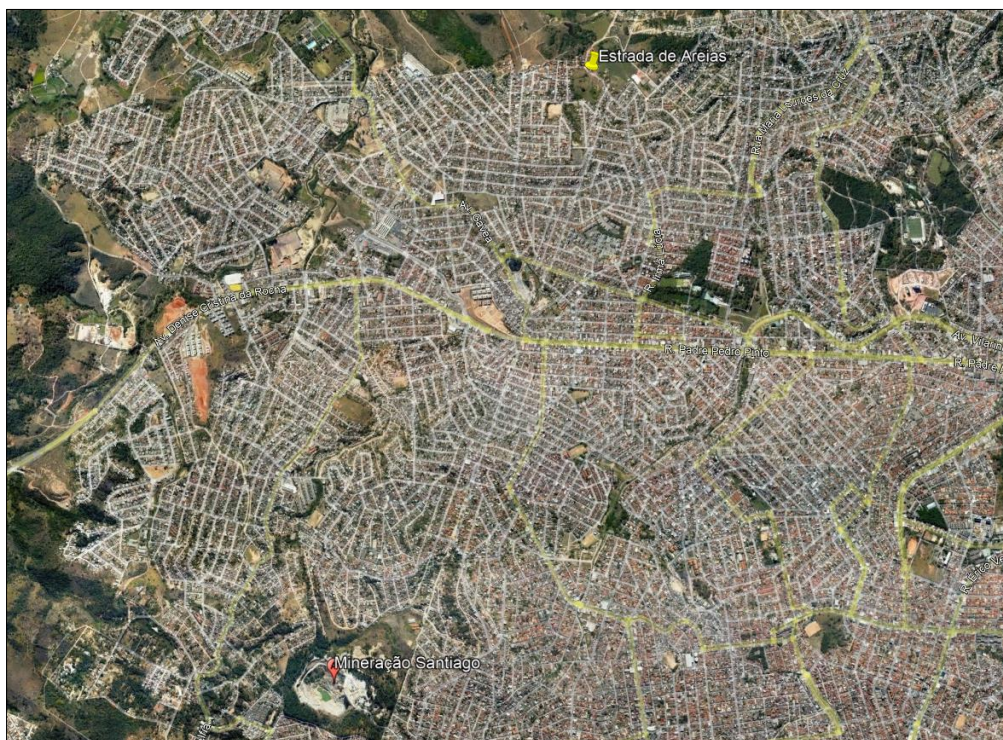


Figura 7 - Mineração Santiago - Imagem Representativa Fonte: Google Earth

7.2 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

- EMBRAURB - Usina de Asfalto

Sediada na BR-040, 518 - San Remo, Ribeirão das Neves - MG, 33822-502.

Contato: (31)3394-0717.

A distância média da usina de asfalto e o projeto foi de 19,5 Km.



Figura 8 - Usina Tamasa - Imagem Representativa Fonte: Google Earth

7.2.1 CONCLUSÃO PAVIMENTAÇÃO

O executor do projeto de pavimentação deverá procurar de maneira integral atender a todos os requisitos deste memorial descritivo em conjunto com as plantas de projeto, atender a todas as normas e regulamentos nele disposto para a execução das obras. Todo projeto e obra devem estar em conformidade com as ARTs e os demais documentos que servirão de parâmetros para execução das obras. Ajustes poderão ocorrer em campo quando da locação das camadas de pavimento e execução da obra.

8 PROJETO DE DRENAGEM

O sistema proposto prevê a instalação de sarjeta, boca de lobo, poço de visita, tubos de concreto e dissipadores de energia, destinando as águas pluviais coletadas na via para um lançamento respeitando as condições do terreno natural. O sistema de drenagem é composto por:

- Sarjeta Tipo B – Padrão Sudecap;
- Dissipador de Energia – DEB, padrão DNIT;
- Meio Fio de Concreto Tipo A;
- Entrada

8.1 INTENSIDADE DA CHUVA DE PROJETO (I)

Para a determinação da intensidade pluviométrica foi empregada a seguinte equação IDF:

Equação 1-Equação IDF

$$I = \frac{K \times T^a}{(\tau + b)^c}$$

Onde:

- I é a estimativa da intensidade da chuva no local “i” associada ao período de retorno “T” (mm/h);
- K, a, b e c são parâmetros ajustados com base nos dados pluviométricos da localidade (horas);
- T é a duração da precipitação em minutos;
- T é período de retorno, em anos.

Parâmetros da Equação

K:	957,753
a:	0,195
b:	11,613
c:	0,765

Figura 9 - Parâmetros da Equação IDF

INTENSIDADE DE PRECIPITAÇÃO					
Estado:	MINAS GERAIS	Parâmetros da Equação			
Cidade:	RIBEIRÃO DAS NEVES	K:	957.753		
		a:	0.195		
Latitude:	19° 45' 57"	b:	11.613		
Longitude:	44° 5' 13"	c:	0.765		
		Intensidade de Chuva para Tempos de Recorrência de 10 anos			
		$I = \frac{K \times T^a}{(\tau + b)^c}$	<table><tr><th>Rede projetada em:</th><th>I (mm/h)</th></tr><tr><td>Concreto</td><td>142,9541</td></tr></table>	Rede projetada em:	I (mm/h)
Rede projetada em:	I (mm/h)				
Concreto	142,9541				
Pluvio 2.1 (ANEEL)		T =	(anos)		
		t =	(min)		
		I =	mm/h		

Tabela 8 - Intensidade de Precipitação

8.1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (TC)

O valor de tc é dado pela expressão do “Califórnia Cuverts Practice Califórnia Higways And Public Works”:

Equação 2-Tempode Concentração

$$t_c = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

- Tc é o tempo de concentração em minutos;
- L é a extensão do talvegue principal em Km;
- H é a elevação média em metros;
- Valor mínimo para tc foi fixado em 10 minutos.

8.1.2 TEMPO DE RECORRÊNCIA

O tempo de recorrência, medido em anos, define o fator de probabilidade de ocorrência de determinada chuva, dadas as condições deste projeto, foram adotados os valores:

- T = 10 anos para drenagem superficial (sarjetas e bocas de lobo);
- T = 10 anos para galerias tubulares;

- T = 25 anos para bueiros e canalização do córrego.

8.1.3 DIMENSIONAMENTO – MÉTODO RACIONAL

Adotamos o método racional para este dimensionamento. As vazões foram calculadas com base nas precipitações pluviométricas e dados físicos das sub-áreas a partir da expressão:

$$Q = 0,00278 \cdot C \cdot i \cdot A$$

Sendo:

- Q = a vazão que se deseja calcular em m³/s;
- C = o coeficiente de deflúvio superficial ou Run-off;
- i = precipitação pluviométrica em mm/h;
- A = é a área da sub-bacia em hectares.

O Coeficiente de Escoamento Superficial foi determinado pela expressão: $C = f \times C2/C1 = 0,20$ correspondente ao coeficiente para solos arenoso de alta permeabilidade com vegetação rala.

BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO											
SUB	A	SA	L	DH	tc	tc	i (mm/h)		C2	C	Q (l/s)
BACIAS	(ha)	(ha)	(km)	(m)	calc	min	10 anos	25 anos			10 anos
1	1,440	1,440	0,136	19,000	1,83	5,00	138,08	122,74	0,67	0,45	248,13
2	4,560	4,560	0,225	33,000	2,65	5,00	138,08	122,74	0,67	0,45	785,75
3	1,990	1,990	0,212	25,000	2,75	5,00	138,08	122,74	0,67	0,45	342,90
4	1,720	1,720	0,145	15,000	2,16	5,00	138,08	122,74	0,67	0,45	296,38

Tabela 9 – Bacia de Contribuição

As sarjetas foram indicadas seguindo alguns critérios definidos pelo projetista após avaliação do tipo de solo do trecho juntamente com os comprimentos críticos definidos nos cálculos.

8.2 DISPOSITIVOS ADOTADOS E DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

8.2.1 DISSIPADORES DE ENERGIA - DEB

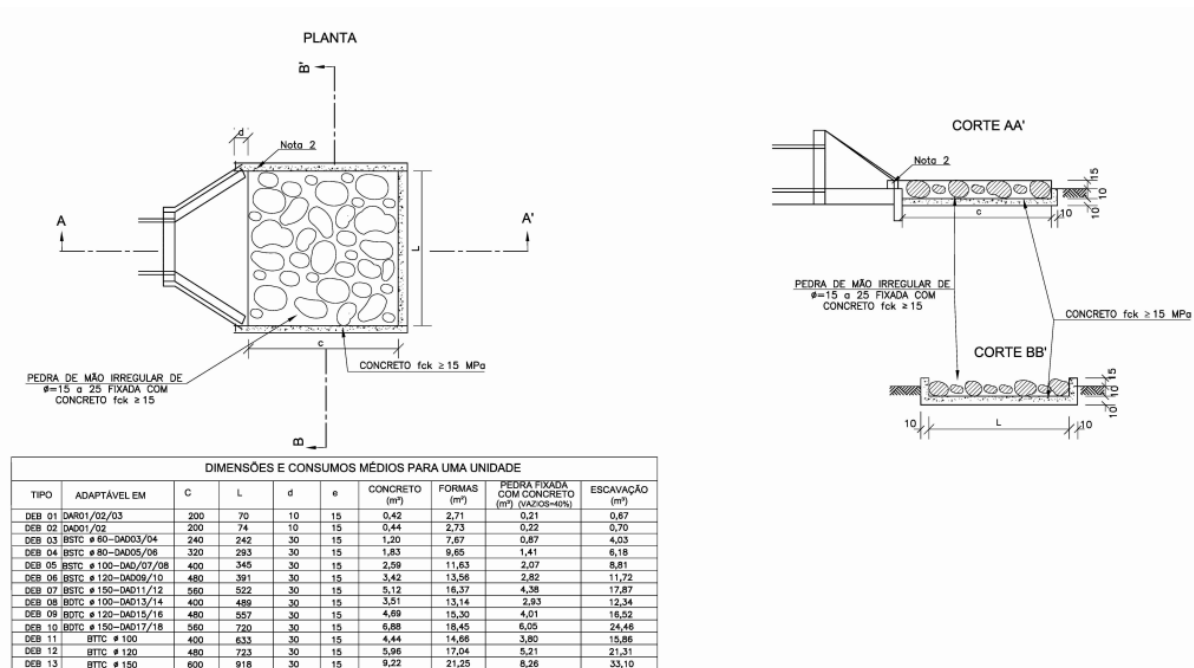


Figura 9 – Dissipadores DE Energia – DEB padrão DNIT

8.2.2 SARJETA – TIPO B

Canal triangular longitudinal situado nos bordos das pistas, junto ao meio-fio, destinado a coletar as águas superficiais da faixa pavimentada da via e conduzi-las às bocas de lobo. Nesse projeto será utilizado a tipo B, uso obrigatório nas vias sanitárias.

A espessura da sarjeta é de 10 cm e largura de 50 cm, em concreto FCK ≥ 20 MPa. Não é permitido produzir concreto no canteiro de obras para este serviço. O mesmo será fornecido por concreteiras aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

8.2.4 EDA 01 E EDA 02

As Entradas para Descidas D'água são utilizadas para direcionar a água coletada na sarjeta para o terreno natural nos pontos onde são atingidos os comprimentos críticos das sarjetas ou nos pontos baixos do greide. As EDA's 01 são colocadas nos pontos de greide contínuo quando atingidos os comprimentos críticos, e as EDA's 02 são colocadas nos pontos baixos.

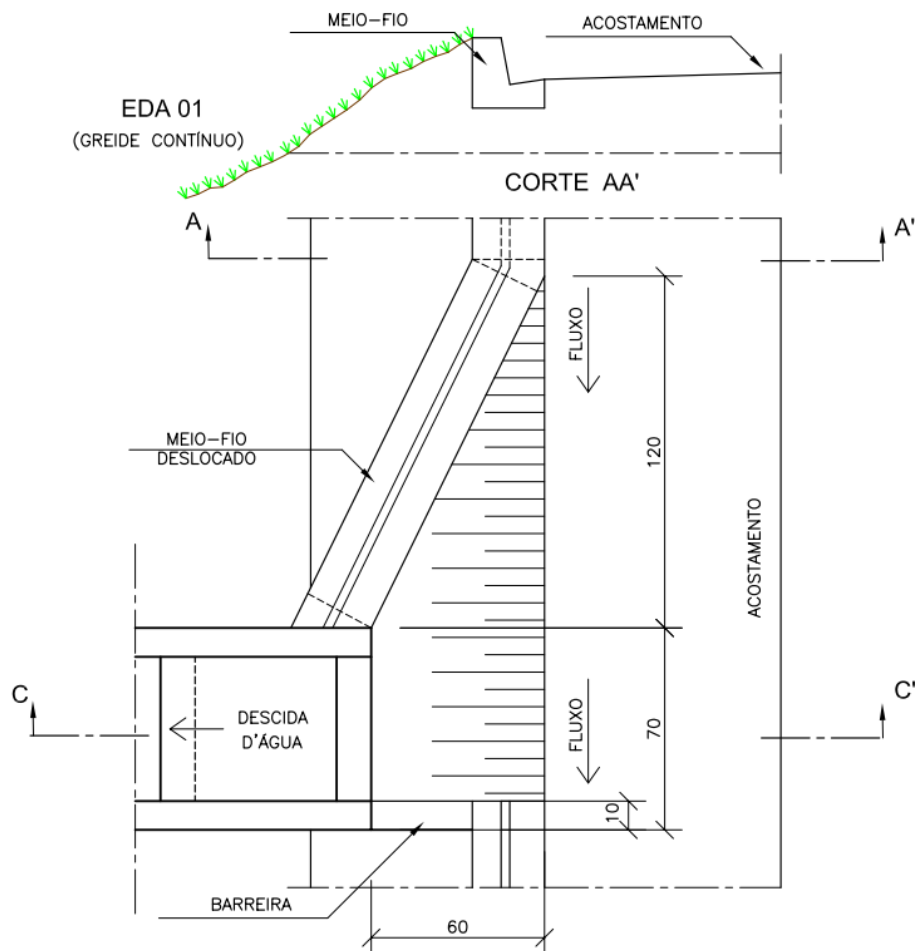


Figura 12 – EDA 01 – padrão DNIT

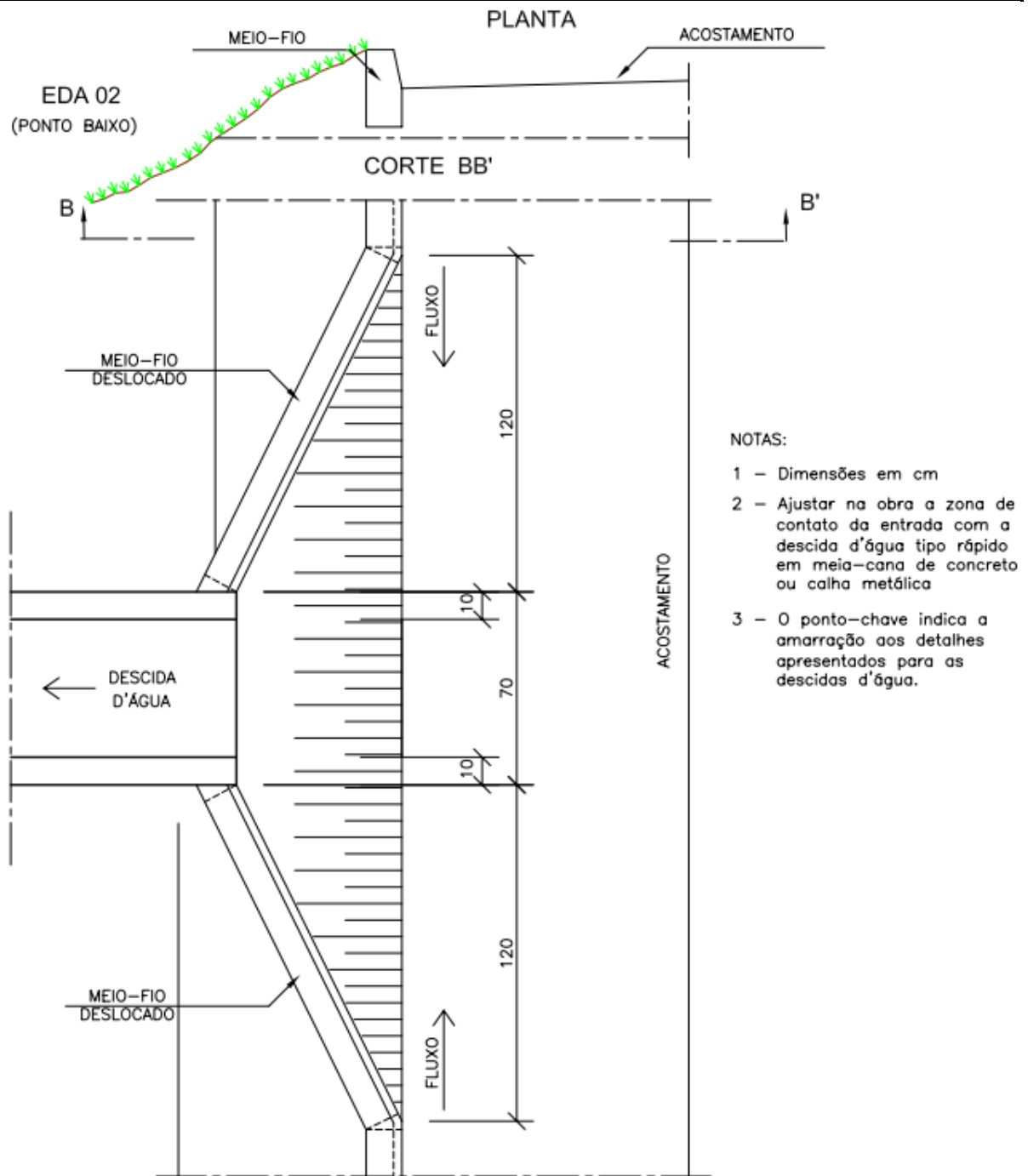


Figura 13 – EDA 02 – padrão DNIT



- Linha de Retenção - LRE;
- Linha de Continuidade – LCO;
- Legenda;

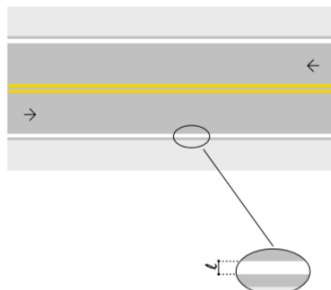
9.1.1 LINHAS DE BORDO - LBO

A LBO delimita, através de linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites laterais.

Cor: Branca

Dimensões: 0,10 (cm)

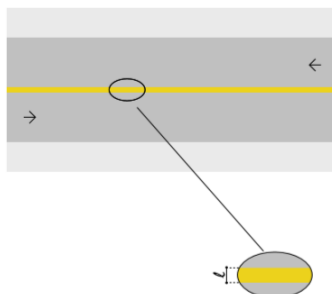
O material a ser utilizado será Pintura acrílica retrorrefletorizada.



9.1.2 LINHA SIMPLES CONTINUA – LFO-1

É a linha de divisão de fluxos opostos aplicada sobre o eixo da pista de rolamento com o objetivo de delimitar o espaço reservado para a circulação de cada um dos fluxos de veículos e regulamentar a proibição de ultrapassagem, nos dois sentidos de circulação. É utilizada em rodovias de pista simples, com largura inferior a 7,00 m.

A largura mínima recomendada para a LFO-1 é de 10,00 cm.

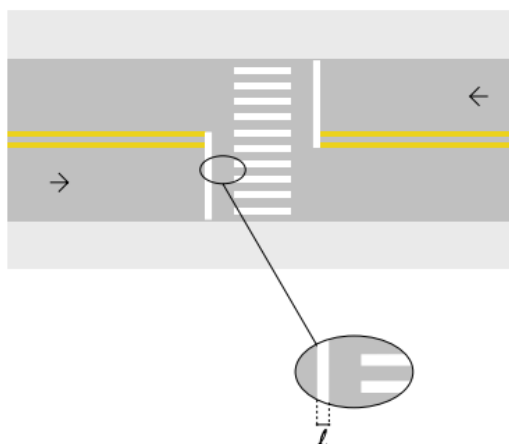


9.1.3 LINHA DE RETENÇÃO – LRE

A Linha de Retenção indica ao condutor o local limite em que deve parar o veículo. Cor branca. A largura (l) mínima é de 0,30 m e a máxima de 0,60 m de acordo com estudos de engenharia.

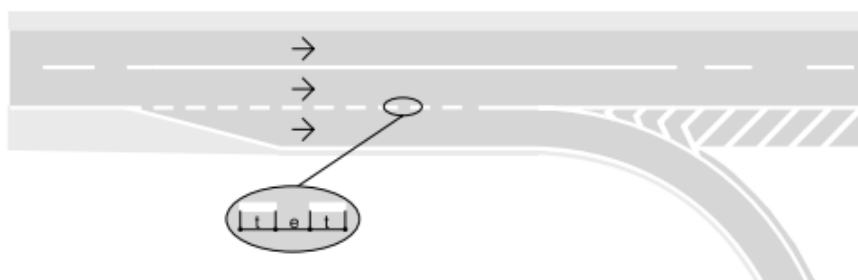
A LRE deve ser utilizada: em todas as aproximações de interseções semaforizadas; em cruzamento rodociclovitário; em cruzamento rodoferroviário; junto a faixa de travessia de pedestre; em locais onde houver necessidade por questões de segurança.

Em vias controladas por semáforos deve ser posicionada de tal forma que os motoristas parem em posição frontal ao foco semafórico. Quando existir faixa para travessia de pedestres, a LRE deve ser locada a uma distância mínima de 1,60 m do início desta. Quando não existir faixa para travessia de pedestres, a LRE deve ser locada a uma distância mínima de 1,00 m do prolongamento do meio fio da pista de rolamento transversal. Deve abranger a extensão da largura da pista destinada ao sentido de tráfego ao qual está dirigida a sinalização. Admitem-se outras distâncias da LRE, e colocação por faixas de tráfego quando estudos de engenharia indiquem a necessidade.



9.1.4 LINHA DE CONTINUIDADE – LCO

A LCO dá continuidade visual às marcações longitudinais principalmente quando há quebra no alinhamento em trechos longos ou em curvas. Cor amarela e branca. Utilizada quando estudos de engenharia indiquem sua necessidade por questões de segurança. Também é utilizada para dar continuidade à linha de divisão de fluxos no mesmo sentido, quando há supressão ou acréscimo de faixas de rolamento.



9.1.5 LEGENDAS

As legendas são formadas a partir de combinações de letras e algarismos, aplicadas no pavimento da pista de rolamento, com o objetivo de advertir os condutores acerca das condições particulares de operação da via. As legendas são mensagens com o objetivo de advertir os condutores acerca das condições particulares de operação da via. Cor branca.

As legendas podem complementar a sinalização vertical, comunicando aos condutores informações necessárias para o bom desempenho do fluxo viário, sem desviar a sua atenção da pista de rolamento. As legendas devem conter mensagens simples e curtas.



9.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

O Projeto de Sinalização Vertical consiste no posicionamento das placas de regulamentação, de advertência e de indicação ao longo da rodovia.

As placas de regulamentação e advertência, deverão ser instaladas em colunas de aço galvanizado de diâmetro de 2" e espessura de 2,25 mm, e comprimento de 3,60 m, sem emendas. Estas placas de regulamentação, advertência e indicativas, deverão ser revestidas com película tipo III (Alta intensidade prismática). A sinalização vertical que será utilizada no projeto será as placas abaixo:

R-1 — Parada Obrigatória

Assinala ao condutor que deve parar seu veículo antes de entrar ou cruzar a via. Deve ser implantada o mais próximo possível da linha de parada do veículo. Em vias urbanas deve estar posicionada a no máximo 10,0m do alinhamento da via transversal, e no máximo a 15,0m em vias rurais.

**R19.3 — Velocidade máxima permitida**

Regulamenta o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular. A velocidade indicada deve ser observada a partir do local onde for colocada a placa, até onde houver outra que a modifique. Utilizada nos locais que estudos indiquem sua necessidade.

**10 CONCLUSÃO**

O executor do projeto de sinalização deverá procurar de maneira integral atender a todos os requisitos deste memorial descritivo em conjunto com as plantas de projeto e todas as normas e regulamentos nele disposto para a execução das obras. Todo projeto e obra devem estar em conformidade com as ARTs e os demais documentos que servirão de parâmetros para execução das obras, ajustes poderão ocorrer em campo quando da locação da obra.

11 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA

ENGENHEIRA CIVIL

CREA: MG 239.787/D

SÃO JOÃO DAS MISSÕES

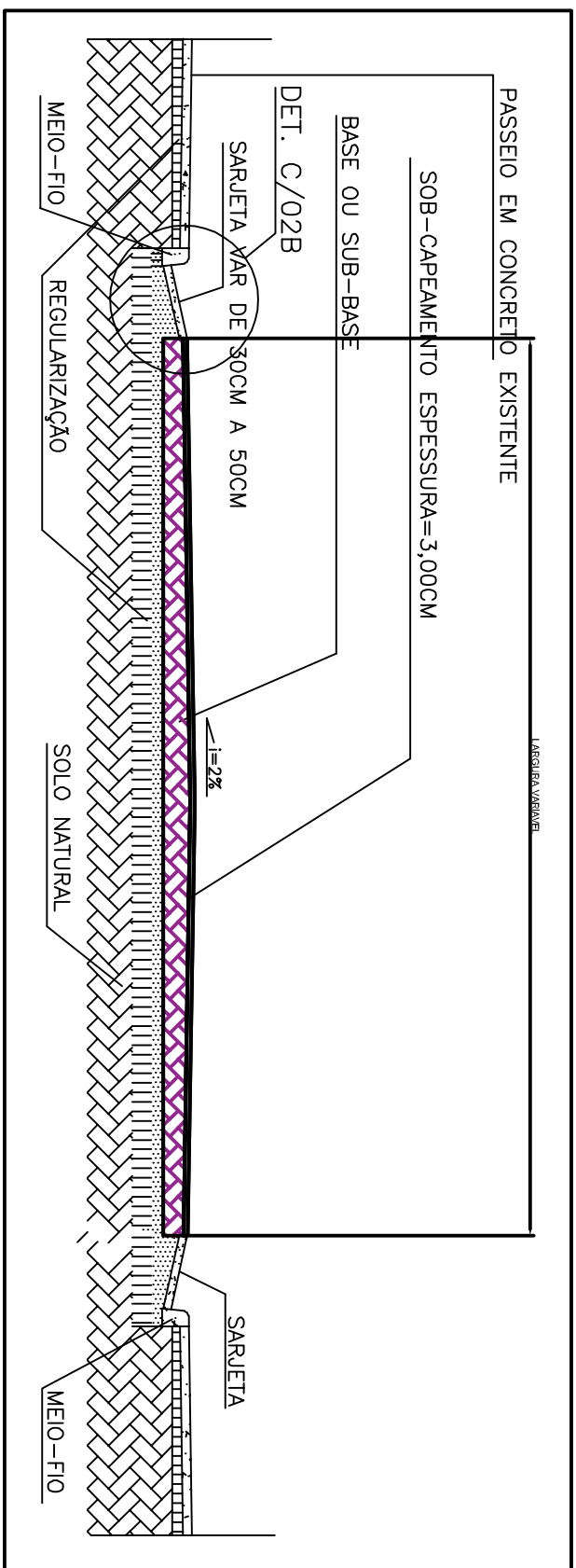
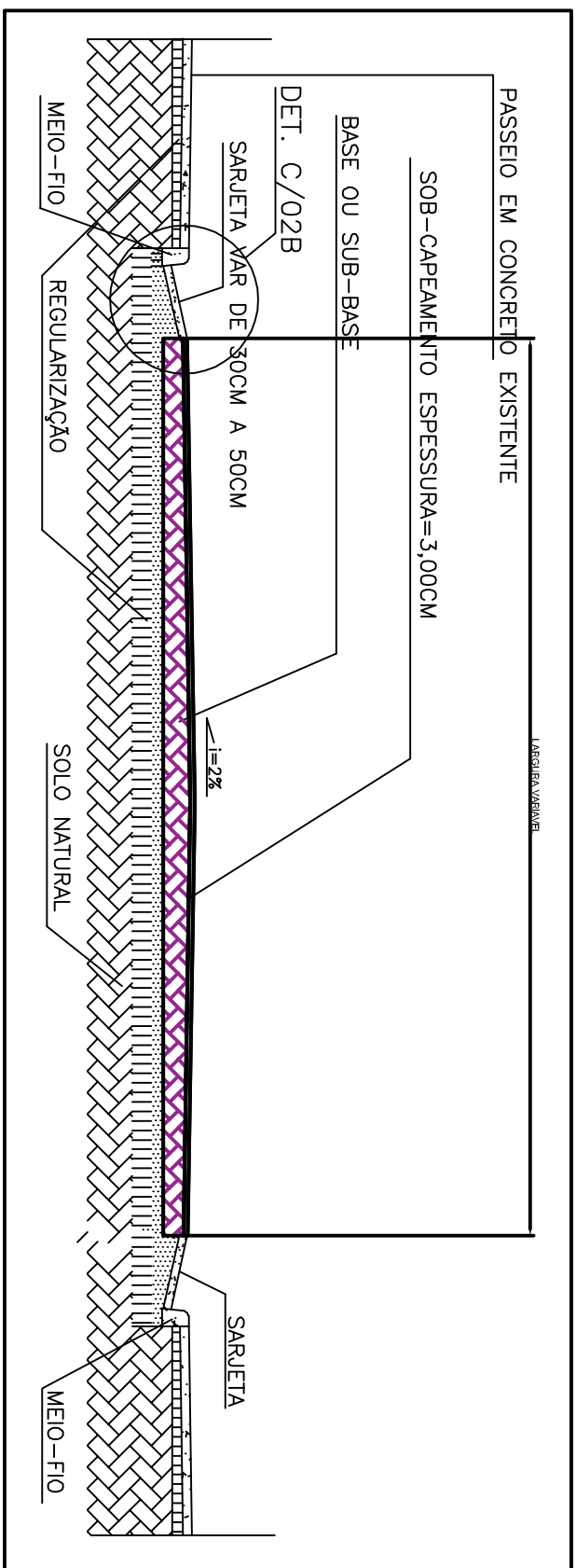
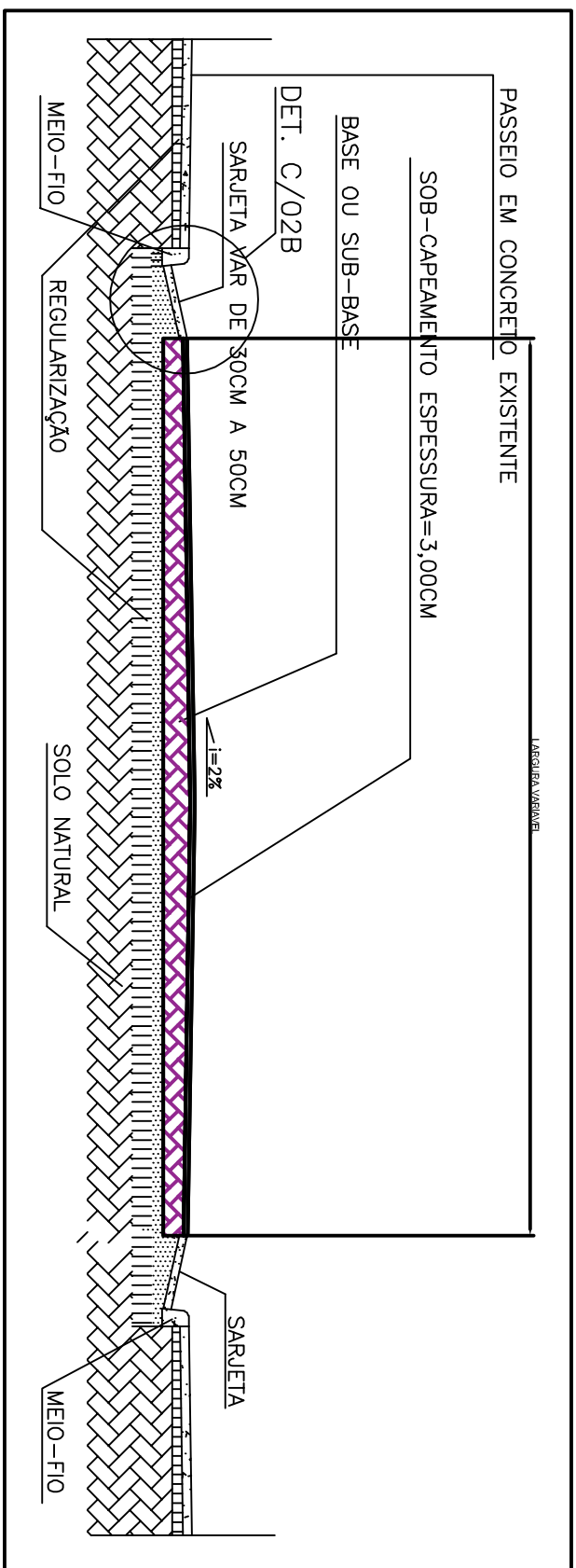
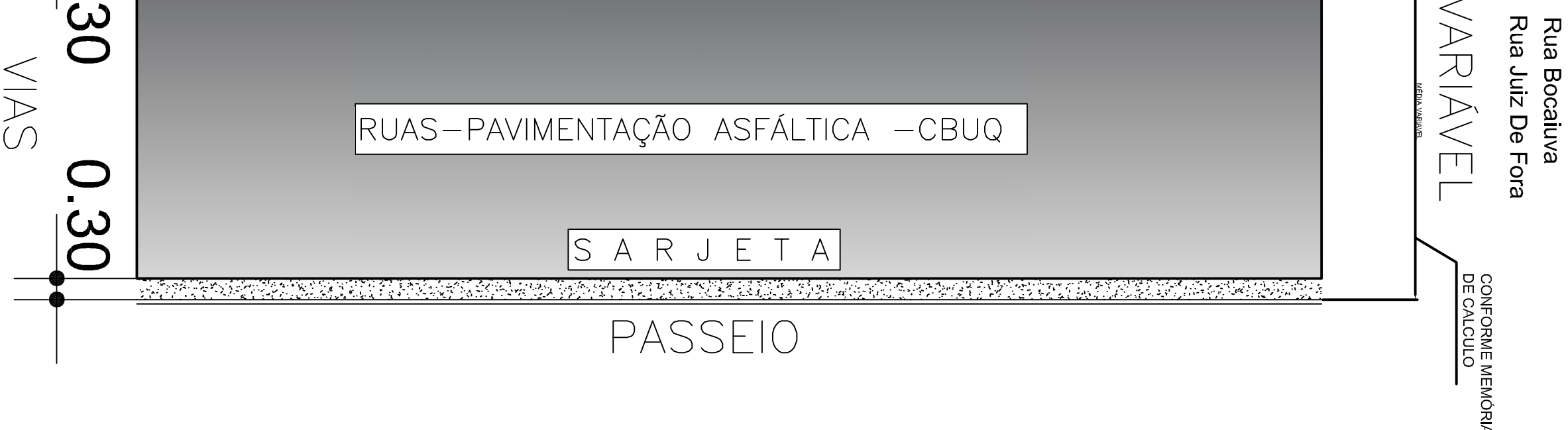


Figura 1: Detalhe da seção transversal da estrutura de concreto armado. A seção mostra uma base de concreto armado (BASF. OU. SUB. BASE) com uma espessura de 100cm. Sobre a base, há uma camada de concreto armado (CONCRETO ARMADO) com uma espessura de 10cm. A estrutura é apoiada sobre um solo natural (SOLO NATURAL). A base da estrutura é reforçada com uma camada de concreto armado (CONCRETO ARMADO) com uma espessura de 10cm. A base da estrutura é reforçada com uma camada de concreto armado (CONCRETO ARMADO) com uma espessura de 10cm. A base da estrutura é reforçada com uma camada de concreto armado (CONCRETO ARMADO) com uma espessura de 10cm.



Coordenadas:

P1/P2: Av. Padre Juju = P1: Latitude: 14°53'15.11"S Longitude: 44° 4'49.89"O

P2: Latitude: 14°53'23.00"S Longitude: 44° 4'47.25"O

P2/P3: Rua Juiz De Fora = P3: Latitude: 14°53'27.89"S Longitude: 44° 5'7.87"O

P3/P4: Rua Bocaiuva = P4: Latitude: 14°53'31.63"S Longitude: 44° 5'7.23"O



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DAS MISSÕES

ESPECIFICAÇÃO TECNICA

Os Serviços deverão ser executados por empreitada global.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV PADRE JUJU/ RUA JUIZ DE FORA/ RUA BOCAIUVA (SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG)

LOCAL: AVENIDA PADRE JUJU, RUA JUIZ DE FORA E BOCAIUVA.

BAIRRO: CENTRO E CIDADE NOVA

MUNICÍPIO: SÃO JOÃO DAS MISSÕES/ MG

AS especificações técnicas, visa estabelecer as normas e fixar as condições gerais e o método construtivo, que deverão reger a execução da pavimentação asfáltica com C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), bem como do projeto de pavimentação elaborado para via pública do Município de São João das Missões– MG.

SERVIÇOS PRELIMINARES

Fornecimento e assentamento de placa de obra 2,00 m x 1,00 m.

Antes de começar a obra será necessário a colocação de uma placa com os dados de identificação da obra. Deverá ser afixada em local visível.

Serviços topográficos p/pavimentação, inclusive Notas de serviço

A Topográficos deve ser realizada de acordo com os métodos convencionais, numa condição imposta pela situação existente, respeitando os alinhamentos horizontais (casa, poste, etc.) e verticais (altura das casas em relação a rua).



SUB LEITO E BASE

Escavação mecânica, carga e transporte do material de primeira categoria, com uso de trator de esteira 347 HP, espessura = 15.

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 15 cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia, deverá ser removido. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,15m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,15m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DAER/RS. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,15m, e substituição por material de camada drenante apropriada. Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. O aterro compreende descarga, espalhamento e compactação para a construção do aterro ou substituir materiais de qualidade inferior, previamente retirado. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor Intermediário. A execução da regularização será executada pela empresa ganhadora da licitação. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P01/91, DAER-ES-T03/91, DAER-ES-T04/91 e DAER-ES-T05/91.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DAS MISSÕES

Base de solo estabilizado com mistura, compactação 100 % Proctor normal com espessura de 15 cm.

De acordo com as Normas Técnicas: NB-1391/91, NBR-12307/91 e NBR-12752/92.

A superfície do sub-leito deverá ser regularizada até assumir a forma da seção transversal tipo do leito carroçável com espessura de 15cm. A compactação do sub-leito deverá ser feita por compactadores auto propulsores, progressivamente das bordas para o centro, até atingir o grau de compactação de 100% do PROCTOR NORMAL. Nos locais inacessíveis para os compactadores autopropulsores, deverão ser utilizados compactadores manuais de placa vibratória.

IMPRIMAÇÃO

Imprimação de base de pavimento com emulsão CM-30

Será executado de acordo com as Normas do DER/MG. O material a ser utilizado será o impermeabilizante RR-1C/CM30, e sua quantidade varia a razão de 0,8 a 1,6 litros por m², mas, o mínimo será em função da densidade da base. Antes da aplicação da imprimadura, a base deverá ser varrida, a fim de eliminar todo o material solto.

A finalidade do “prime” é de modificar as características da superfície da base, impermeabilizando-a e proporcionando boa aderência.

Transporte comercial com caminhão tanque, rodovia pavimentada - DMT 689,8 (CM-30) KM Betim á São João das Missões

PAVIMENTAÇÃO

Pintura de ligação com emulsão RR-2C

Esta camada consiste na aplicação de material betuminoso com RR-2C, sobre a superfície de base ou de um pavimento já preparado, antes da aplicação do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A taxa de aplicação será em função do tipo de material betuminoso empregado, devendo situar-se em torno de 0,5 litros por m². A pintura de ligação será executada de acordo com as Especificações de Serviços (DNER-ES-P 15.71).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DAS MISSÕES

Transporte comercial com caminhão tanque, rodovia pavimentada - DMT 689,8 (RL2 - C) Betim a São João das Missões.

Construção de pavimento de concreto usinado aquecido (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 3,0 cm.

A camada de rolamento de concreto betuminoso usinado à quente será preparada em usina tipo gravimétrica ou volumétrica, e executada de acordo com as Normas do DER/MG e Especificações de Serviços (DER-ES-P 22.71).

Será constituída de uma camada de mistura, devidamente adensada e aplicada à quente, constituída de material betuminoso (4,5% a 7,5%) e agregado mineral com a composição granulométrica de acordo com a faixa C do DNER. O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, quotas e abaulamentos requeridos. A acabadora deverá ser equipada para colocar a mistura exatamente na faixa, possuindo dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. A acabadora deverá ser equipada também com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos à temperatura requerida para colocação da mistura sem irregularidades.

A espessura final da camada de rolamento compactada deverá ser de 3,00 cm.

Transporte comercial com caminhão basculante, rodovia pavimentada - DMT 256,4 (CBUQ) Montes Claros à São João Das Missões.

MEIO FIO

Meio Fio com sarjeta, executado com extrusora (sarjeta 30 x 8,5 cm meio fio 13 x 22 cm).

Ao longo da avenida deverá ser executado meio-fio em concreto de acordo com as dimensões e localizações definidas no projeto. O concreto deverá ter uma resistência característica aos 28 dias $f_{ck} \geq 15,0\text{MPa}$. Todos os meio-fio deverão ter perfeito acabamento, inclusive escavação e reaterro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DAS MISSÕES

CALÇADAS (POR CONTA DA PREFEITURA)

Execução de calçada em concreto 1:3:5 (FCK 12 MPA) Preparo Mecânico E= 6,0cm.

Será executado nos lados da avenida calçadas, conforme a planta de arruamento, a execução de passeios em concreto com largura de 2,20 m, para favorecer e facilitar o uso de portadores de deficiências físicas.

RAMPAS DE ACESSIBILIDADE (POR CONTA DA PREFEITURA)

Serão executadas rampas tipo D.

SINALIZAÇÃO

Será executado o projeto de sinalização viária com pintura de faixas e colocação de placas de sinalização conforme projeto anexo, atendendo as normas de sinalização viária horizontal e vertical.

HORIZONTAL

A pintura de demarcação de sinalização viária horizontal será executada com tinta a base de resina acrílica de alta performance (ABNT NBR 11862) na cor branca, conforme Resolução nº160 do CONTRAN de 22 de Abril de 2004.

VERTICAL

Deverá ser procedida a sinalização vertical, através de Placa Saliência ou lombada A-18 quadradas de 0,60 x 0,60 fixadas em suporte metálico D=2" galvanizado à fogo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DAS MISSÕES

JAIR CAVALCANTE

BARBOSA:07432394660

Assinado de forma digital por JAIR
CAVALCANTE BARBOSA:07432394660
Dados: 2022.11.04 09:16:37 -03'00'

São João das Missões - MG, Outubro de 2022.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DAS MISSÕES

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV PADRE JUJU/ RUA JUIZ DE FORA/ RUA BOCAIUVA (SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG)

LOCAL: AVENIDA PADRE JUJU, RUA JUIZ DE FORA E RUA BOCAIUVA.

BAIRRO: CENTRO E CIDADE NOVA

MUNICÍPIO: SÃO JOÃO DAS MISSÕES / MG

À avenida Padre Juju mencionada no projeto de pavimentação, fica localizada no Bairro Centro, possui rede de água e energia. A via é uma ladeira de terra batida com base de solo cimento, onde fica a responsabilidade da contrata realizar tratamento e compactação da base com teor de 2% de cimento conforme a planilha orçamentaria. Serão reaproveitados 2850,00 metros quadrados, da base solo cimento 6% mistura em pista, compactação 100% proctor normal. Sendo 250 m de comprimento por 11,40 metros de largura.

Entretanto devido períodos chuvosos, a base em alguns pontos apresentou algumas falhas superficiais as quais serão sanadas com escavação e regularização. Contudo havendo necessidade de transporte de material, a própria prefeitura se encarrega de fazê-lo.

Descrição do Objeto:

O objeto em questão fundamenta-se na elaboração de projeto técnico para pavimentação asfáltica da avenida e ruas supramencionada, na sede do Município de São João das Missões /MG.

O presente Projeto de Pavimentação de vias urbanas foi desenvolvido para a seguintes vias públicas e sua respectiva áreas e larguras.

Logradouro	Comprimento (m)	Largura (m)	Área Bruta (m2)
Av. Padre Jujú	250,00	11,40	2850,00
Rua Juiz De Fora	640,00	8,00	5120,00
Rua Bocaiuva	119,00	6,00	714,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DAS MISSÕES

Placa Da Obra

A placa identifica a obra. A empresa executora dos serviços, devera utilizada placa em aço galvanizado, com dimensões de 2 x 1,00 metros. As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, 8 galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas.

Administração De Obra:

- Engenheiro Civil de obra Pleno, pessoa capacitada para administração, inspeção, verificação de cronogramas, detectar problemas gerenciar e cobrar prazos da obra. Custos com encargos sociais e benefícios ao colaborador tais como vale Alimentação, Refeição, Transporte, Exames Admissionais e Complementares, Seguros etc. De acordo a CLT e Sindicato de base.
- Deverá dispor diariamente na obra um mestre de obras, profissional responsável por fiscalizar e supervisionar a construção de uma determinada obra, desde o seu início até a sua conclusão. Para fim desta obra, foi previamente definido que este profissional deverá permanecer integralmente no canteiro, a fim de controlar a execução e prestar esclarecimentos à Fiscalização da CONTRATANTE. A obra não poderá ser executada se tal profissional não estiver presente no canteiro.

Locação De Pavimentação

Este serviço compreende a locação de sistemas viários internos e vias de acesso, nivelamento do terreno, controle de cotas das camadas acabadas (sub-base, base e revestimento), bem como a marcação para execução de sinalização horizontal e vertical da via, incluindo os trabalhos de topografia e o fornecimento e aplicação de materiais auxiliares. O nivelamento compreende a implantação de Referências de Nível (RN), o estaqueamento do eixo de 20 em 20 m, identificando-se os elementos existentes e níveis até os limites do plano cotado (Off-Sets). Para a realização deste serviço é imprescindível que a Contratada disponibilize de



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DAS MISSÕES

equipe de topografia durante todas as etapas que durarem os serviços de pavimentação.

Pavimentação:

- Regularização do subleito Operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 15 cm de espessura. Condições gerais: a) A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento Cortes e aterros com espessuras superiores a 15 cm devem ser executados previamente à execução da regularização do subleito, de acordo com as especificações de terraplenagem DNIT 105/2009 - ES, DNIT 106/2009-ES, DNIT 107/2009 - ES e DNIT 108/2009-ES. b) Não deve ser executado em dias de chuva. Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia devem ser removidos.
- BASE Imediatamente após a regularização do subleito, será confeccionada base. O material será descarregado por caminhões basculantes na pista, e espalhado com motoniveladora. É uma camada de material resultante da mistura de cascalho e outros materiais e executada com o umedecimento controlado, compactada a no mínimo 100% do PI (Proctor intermediário). A espessura final compactada da sub-base será de 15 cm.
- A base receberá uma imprimação de material betuminoso (CM-30), de forma uniforme, para impermeabilização da base, de acordo com a NBR-DNER 306.
- Sobre a imprimação será aplicada a pintura de ligação com RR-2C, de acordo com a NBR-DNER-307, para posterior execução da capa asfáltica (CBUQ).
- Sobre a pintura de ligação será então executada a capa asfáltica (CBUQ) com 3,0cm de espessura, de acordo com a NBR-DNER-313/97, incluindo agregados (brita nº01, pó de pedra e areia lavada) e material betuminoso (CAP50/70), excluindo o transporte dos mesmos, que será cobrado em separado.

Meio-fio:

- Às margens da avenida será executado guias de concreto (meio-fio), Meio Fio com sarjeta, executado com extrusora (sarjeta 30 x 8,5 cm meio



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DAS MISSÕES

fio 13 x 22 cm), dentro de valas abertas manualmente, de acordo com a NBR 6118, conjugado com sarjeta.

Transportes:

- O material para execução da base, será extraído de uma jazida a 1,50km de distância do local de execução das obras e será transportado por caminhões basculantes, por conta da empresa.
- O material betuminoso será adquirido de fornecedores em Montes Claros/MG, e será transportado através de caminhões tanques por conta da empresa executora dos serviços.
- A usina de asfalto está Localizada no Município de Montes Claros a 256,40 km de distância do local de pavimentação, sendo que a massa asfáltica será transportada até o local de aplicação.

Sinalização Viária:

- A avenida a ser pavimentada receberá placas de sinalização viária, de acordo com as normas vigentes do CONTRAN e DENATRAN, conforme projeto anexo.
- As placas serão de chapa metálica afixadas em tubos de aço galvanizado, a uma altura de 2,20 metros do piso.
- Os tubos serão chumbados, com concreto FCK=20,0mpa.
- Faixa de Pedestre e pare, pintura com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com micro esferas de vidro na cor Branca.

Serviços complementares:

- As rampas serão tipo D que serão executadas pela prefeitura, com 6,0 cm de espessura, desempenadas e em seguida sinalizada no centro da rampa, instalando placas de piso tátil direcional.
- As rampas terão uma inclinação máxima de 8,33%, e inclinação da aba lateral máxima de 10%.
- Ao longo de toda a rua, rente ao meio-fio, dos dois lados, serão executados passeios de concreto no traço 1:3:5 (FCK 12 MPA), com espessura de 6,0cm e largura de 2,20m de acordo, porém tal serviço ficará a conta da prefeitura.
- Estando às obras concluídas, será feita uma limpeza geral das ruas, varrendo, carregando e transportando toda a sobra de material e entulho até o bota-fora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DAS MISSÕES

São João das Missões - MG, 28 de Outubro de 2020.

JAIR CAVALCANTE

BARBOSA:07432394660

Assinado de forma digital por JAIR
CAVALCANTE BARBOSA:07432394660
Dados: 2022.11.04 09:16:08 -03'00'



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

**Anexo V: Planilha de Custos do Valor do Orçamento de Referência,
Composições de Custos Unitários, Cronograma**

CARLOS CHAGAS

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022
SERVIÇO:		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		Referência:	CPU	UNIDADE: GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA	CHP	8,00	215,90	1.727,20
COMPOSICAO	5826	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA	CHI	8,00	45,57	364,56
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,00	18,02	72,08
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		2.163,84
TOTAL						2.163,84
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - RS						2.619,33

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022		
SERVIÇO: ADMINISTRAÇÃO LOCAL			SINAPI	CPU	UNIDADE: GL	
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	14250	ENERGIA ELÉTRICA	kwh	72,00	0,75	53,91
INSUMO	14583	ÁGUA/ESGOTO	m³	4,00	22,00	87,99
COTAÇÃO	MERC.	TELEFONE (PLANO CONTROLE)	UNID	1,00	60,00	60,00
COMPOSICAO	90777	Engenheiro Civil Júnior com encargos complementares	H	22,00	100,51	2.211,22
COMPOSICAO	90776	Encarregado Geral com encargos complementares	H	110,00	39,80	4.378,00
COMPOSICAO	88321	Tecnico de Laboratório com encargos complementares	H	55,00	38,64	2.125,20
COMPOSICAO	90772	Auxiliar de escritório com encargos complementares	H	22,00	20,14	443,08
PRODUÇÃO DA EQUIPE			0,2500	CUSTO		9.359,40
TOTAL						37.437,60
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						45.318,22

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:		OUTUBRO/2022	
SERVIÇO: CANTEIRO DE OBRAS			SINAPI	CPU	UNIDADE:	GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COTAÇÃO	10775	ALUGUEL DE IMÓVEL OU CONTEINER QUE ATENDA AOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	MÊS	2,00	919,50	1.839,00
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		1.839,00
TOTAL						1.839,00
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						2.226,11

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:		OUTUBRO/2022	
SERVIÇO: PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO			SINAPI	74209/001	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,0000000	12,458	12,45
INSUMO	4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	4,0000000	8,57	34,28
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M	M2	1,0000000	480,00	480,00
INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100000	23,4	2,57
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	24,86	24,86
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	18,02	36,04
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	M3	0,0100000	380,33	3,80
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		594,00
TOTAL						594,00
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						719,04

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:		OUTUBRO/2022	
SERVIÇO: LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO			SINAPI	99.064	UNIDADE:	M
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	99058	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA	UN	0,0500000	12,96	0,64
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		0,64
TOTAL						0,64
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,77

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:		OUTUBRO/2022	
SERVIÇO: ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS			SINAPI	101.116	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5847	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHP DIURNO	CHP	0,0048000	274,81	1,31
COMPOSICAO	5849	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHI DIURNO	CHI	0,0082000	74,36	0,60
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0131000	18,02	0,23
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		2,14
TOTAL						2,14
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						2,59

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:		OUTUBRO/2022	
SERVIÇO: CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE - DESCARGA LIVRE			SINAPI	100.976	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO	CHP	0,0043000	211,10	0,90
COMPOSICAO	5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO	CHI	0,0034000	77,00	0,26
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO	CHP	0,0053000	378,01	2,00
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO	CHI	0,0095000	70,93	0,67
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		3,83
TOTAL						3,83
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						4,64

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:		OUTUBRO/2022	
SERVIÇO: REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO			SINAPI	100.576	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO	CHP	0,0010000	326,66	0,32
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO	CHI	0,0070000	54,39	0,38
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO	CHP	0,0001000	256,86	0,02
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO	CHI	0,0080000	83,44	0,66
COMPOSICAO	73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO	CHP	0,0020000	196,72	0,39
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0080000	18,02	0,14
COMPOSICAO	93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO	CHI	0,0060000	52,17	0,31
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		2,22
TOTAL						2,22
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						2,69

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022		
SERVIÇO: EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE CASCALHO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.			SINAPI	96.388	UNIDADE: M3	
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO	CHP	0,0030000	152,82	0,45
COMPOSICAO	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO	CHI	0,0230000	50,98	1,17
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO	CHP	0,0040000	326,66	1,30
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO	CHI	0,0220000	54,39	1,19
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO	CHP	0,0080000	256,86	2,05
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO	CHI	0,0190000	83,44	1,58
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0260000	18,02	0,46
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO	CHP	0,0040000	202,77	0,81
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO	CHI	0,0220000	70,94	1,56
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		10,57
TOTAL						10,57
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - RS						12,79

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022	
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA			SINAPI	101.170	UNIDADE: M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,1140000	87,20	9,94
INSUMO	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0440000	67,50	2,97
COMPOSICAO	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO	CHP	0,0031000	153,29	0,47
COMPOSICAO	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO	CHI	0,0839000	54,31	4,55
INSUMO	13186	PEDRA GRANITICA OU BASALTICA IRREGULAR, FAIXA GRANULOMETRICA 100 A 150 MM PARA PAVIMENTACAO OU CALCAMENTO POLIEDRICO, POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,1190000	90,00	10,71
COMPOSICAO	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2609000	19,23	5,01
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2609000	18,02	4,70
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		38,35
TOTAL						38,35
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - RS						46,42

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:		OUTUBRO/2022	
SERVIÇO: TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO			SINAPI	95.426	UNIDADE:	M3XKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHP	0,0025000	378,01	0,94
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHI	0,0012000	70,93	0,08
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		1,02
TOTAL						1,02
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						1,23

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:		OUTUBRO/2022	
SERVIÇO: TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA PAVIMENTADA			SINAPI	95.427	UNIDADE:	M3XKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO	CHP	0,0018000	378,01	0,68
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO	CHI	0,0008000	70,93	0,05
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		0,73
TOTAL						0,73
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,88

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022
SERVIÇO:		GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM DA GUIA + 30 CM DA SARJETA) X 22 CM ALTURA		SINAPI	94.267	UNIDADE: M
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0150000	100,00	1,50
INSUMO	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA	M3	0,0630000	462,69	29,14
COMPOSICAO	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1090000	19,92	2,17
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2440000	25,14	6,13
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4870000	18,02	8,77
COMPOSICAO	88631	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL	M3	0,0030000	564,32	1,69
COMPOSICAO	92960	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHP DIURNO	CHP	0,0180000	21,09	0,37
COMPOSICAO	92961	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHI DIURNO	CHI	0,0910000	5,04	0,45
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		50,22
TOTAL						50,22
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVICO - R\$						60,79

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022
SERVIÇO:		CORDÃO DE TRAVAMENTO PARA PAVIMENTO EM PÉDRAS POLIÉDRICAS		SINAPI	94263a	UNIDADE: M
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M	M3	0,03000000	71,28	2,13
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,03000000	548,00	16,44
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,22100000	25,14	5,55
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44200000	18,02	7,96
COMPOSICAO	88631	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL	M3	0,00200000	568,22	1,13
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		33,21
TOTAL						33,21
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						40,20

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022
SERVIÇO:		CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES CONFORME PROJETO		SINAPI	97.935	UNIDADE: UNID.
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO	CHP	0,1567000	155,07	24,29
COMPOSICAO	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO	CHI	0,3194000	62,29	19,89
INSUMO	7258	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	UN	44,1000000	0,66	29,10
INSUMO	43386	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE-MOLDADO, TIPO CHAPEU PARA BOCA DE LOBO, DIMENSOES *1,20* X 0,15 X 0,30 M	UN	1,0000000	71,11	71,11
INSUMO	43439	CAIXA PRE-MOLDADA PARA BOCA DE LOBO, EM CONCRETO ARMADO, COM FCK DE 25 MPA, COM DIMENSOES 1,10 X 0,65 X 1,00 M (COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA)	UN	1,0000000	549,45	549,45
COMPOSICAO	87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	M3	0,0040000	483,33	1,93
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,7040000	25,14	42,83
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3388000	18,02	24,12
COMPOSICAO	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	M3	0,0215000	566,89	12,18
COMPOSICAO	97735	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³	M3	0,0484000	2.336,07	113,06
COMPOSICAO	101622	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO	M3	0,0585000	201,61	11,79
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		899,75
TOTAL						899,75
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						1.089,15

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022		
SERVIÇO: ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 3,0 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA			SINAPI	90.092	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO	CHP	0,0172000	224,30	3,85
COMPOSICAO	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO	CHI	0,0187000	87,91	1,64
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0359000	18,02	0,64
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		6,13
TOTAL						6,13
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						7,42

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022		
SERVIÇO: PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL)			SINAPI	101.616	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1020000	25,14	2,56
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1531000	18,02	2,75
COMPOSICAO	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO	CHP	0,0036000	33,78	0,12
COMPOSICAO	91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO	CHI	0,0036000	27,95	0,10
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		5,53
TOTAL						5,53
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						6,69

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022		
SERVIÇO: TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA - FORNECIMENTO E			SINAPI	92.212	UNIDADE:	M
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO	CHP	0,1050000	224,30	23,55
COMPOSICAO	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO	CHI	0,2210000	87,91	19,42
INSUMO	7725	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE = 600 MM	M	1,0300000	233,52	240,52
COMPOSICAO	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4930000	26,05	12,84
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9860000	18,02	17,76
COMPOSICAO	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL	M3	0,0050000	638,13	3,19
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		317,28
TOTAL						317,28
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						384,07

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022		
SERVIÇO: TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA - FORNECIMENTO E			SINAPI	92.210	UNIDADE:	M
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO	CHP	0,0740000	224,30	16,59
COMPOSICAO	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO	CHI	0,1550000	87,91	13,62
INSUMO	7725	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE = 400 MM	M	1,0300000	120,68	124,30
COMPOSICAO	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3460000	26,05	9,01
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6920000	18,02	12,46
COMPOSICAO	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL	M3	0,0020000	638,13	1,27
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		177,25
TOTAL						177,25
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						214,56

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022		
SERVIÇO: REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA			SINAPI	93.382	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6500000	18,02	11,71
COMPOSICAO	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO	CHP	0,2740000	33,78	9,25
COMPOSICAO	91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO	CHI	0,2540000	27,95	7,09
COMPOSICAO	95606	UMIDIFICAÇÃO DE MATERIAL PARA VALAS COM CAMINHÃO PIPA 10000L	M3	1,0000000	2,26	2,26
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		30,31
TOTAL						30,31
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						36,69

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS C			DATA:	OUTUBRO/2022		
SERVIÇO: DESCIDA D'ÁGUA TIPO DEGRAU DN 600			SETOP	ED-48665	UNIDADE:	M
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M	M3	1,14000000	71,28	81,25
COMPOSICAO	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM	KG	1,30000000	18,4	23,92
COMPOSICAO	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA ESTRUTURAS SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES	M2	4,39000000	116,89	513,14
INSUMO	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA	M3	0,58000000	462,69	268,36
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		886,67
TOTAL						886,67
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						1.073,31

DETALHAMENTO DO BDI - SERVIÇOS

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,80
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		
1.2	VIAGENS		
1.3	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	6,65	8,31
2.1	ISS (*)	3,00	3,75
2.2	PIS	0,65	0,81
2.3	Cofins	3,00	3,75
2.4	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RENDA BRUTA	-	-
3	TAXA DE RISCO		0,82
3.1	SEGURO		0,16
3.2	RISCO		0,50
3.3	GARANTIA		0,16
4	DESPESAS FINANCEIRAS		0,94
5	LUCRO		7,00
	BDI - CALCULADO		21,05

$$\text{BDI} = ((1 + ((AC + S + R + G) / 100)) \times (1 + DF / 100) \times (1 + L / 100) / (1 - I / 100) - 1) \times 100$$

BDI (CALCULADO): 21,05 %

(*) ISS CONFORME ART. 28 DA LEI COMPLEMENTAR MUNICIPAL Nº 2004/2017, CONSIDERANDO A DEDUÇÃO DE MATERIAIS CONFORME PARÁGRAFO 1º, INCISO II (CONSIDERADO MATERIAIS = 40%)

**BDI EM CONFORMIDADE COM OS ACÓRDÃOS Nº 2369/2011 e
ACÓRDÃO Nº 2.622/2013 - TCU - PLENÁRIO**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM POLIÉDRICO - DISTRITO DE EPAMINONDAS OTONI E PRESIDENTE PENNA - CARLOS CHAGAS / MG			VALOR:	R\$955.063,36			
				PRAZO:	120 DIAS			
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FISICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	FISICO	6,23%	30,00%	20,00%	20,00%	30,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 59.512,16	R\$ 17.853,65	R\$ 11.902,43	R\$ 11.902,43	R\$ 17.853,65	R\$ 59.512,16
2	PAVIMENTAÇÃO	FISICO	64,67%	20,00%	30,00%	30,00%	20,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 617.681,63	R\$ 123.536,33	R\$ 185.304,49	R\$ 185.304,49	R\$ 123.536,33	R\$ 617.681,63
3	TRANSPORTE DE MATERIAIS	FISICO	18,22%	20,00%	30,00%	30,00%	20,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 174.009,37	R\$ 34.801,87	R\$ 52.202,81	R\$ 52.202,81	R\$ 34.801,87	R\$ 174.009,37
4	DRENAGEM E OBRAS COMPLEMENTARES	FISICO	10,87%	0,00%	20,00%	40,00%	40,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 103.860,20	R\$ -	R\$ 20.772,04	R\$ 41.544,08	R\$ 41.544,08	R\$ 103.860,20
TOTAL		FISICO	100,00%	18,45%	28,29%	30,46%	22,80%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 955.063,36	R\$ 176.191,85	R\$ 270.181,77	R\$ 290.953,81	R\$ 217.735,94	R\$ 955.063,36
OBSERVAÇÕES:								

MATUTINA

Ministério do Desenvolvimento Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Superintendência Regional

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ					DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO: MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO			Referência:	CPU.1	UNIDADE:	GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHP DIURNO.	8,00	330,14	2.641,12
COMPOSICAO	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHI DIURNO.	8,00	69,86	558,88
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,00	18,02	72,08
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		3.272,08
TOTAL						3.272,08
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						3.960,85

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ					DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO: ADMINISTRAÇÃO LOCAL			SINAPI	CPU	UNIDADE:	GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	14250	ENERGIA ELÉTRICA	kwh	40,00	0,75	30,00
INSUMO	44480	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA	m³	6,00	14,19	85,14
COTAÇÃO	MERC.	TELEFONE (PLANO CONTROLE)	UNID	2,00	60,00	120,00
COMPOSICAO	90777	Engenheiro Civil Júnior com encargos complementares	H	55,00	103,51	5.693,05
COMPOSICAO	90776	Encarregado Geral com encargos complementares	H	110,00	41,20	4.532,00
COMPOSICAO	90772	Auxiliar de escritório com encargos complementares	H	55,00	18,21	1.001,55
PRODUÇÃO DA EQUIPE			0,3333	CUSTO		11.461,74
TOTAL						34.385,56
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						41.623,73

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ					DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO: CANTEIRO DE OBRAS			SINAPI	CPU.3	UNIDADE:	GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	10775	ALUGUEL DE IMÓVEL OU CONTEINER QUE ATENDA AOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	MÊS	3,00	919,50	2.758,50
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		2.758,50
TOTAL						2.758,50
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						3.339,16

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ					DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO: PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO			SINAPI	74209/001	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE	M	1,0000000	11,94	11,94
INSUMO	4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIV.	M	4,0000000	8,39	33,56
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA	M2	1,0000000	480,00	480,00
INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100000	23,4	2,57
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	24,86	24,86
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	18,02	36,04
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)	M3	0,0100000	387,31	3,87
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		592,84
TOTAL						592,84
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						717,63

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ			DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO:		RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA REMENDO PROFUNDO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL	SINAPI	101.835	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,2001000	18,02	75,68
COMPOSICAO	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4CV	CHP	0,2050000	33,78	6,92
COMPOSICAO	91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4CV	CHI	0,8450000	27,95	23,61
COMPOSICAO	96393	USINAGEM DE BRITA GRADUADA SIMPLES	M3	1,0000000	166,53	166,53
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		272,74
TOTAL						272,74
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						330,15

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ					DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO: PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C			SINAPI	96.402	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARG. ÚTIL VARRIMENTO DE 2,44 M	CHP	0,0020000	11,18	0,02
COMPOSICAO	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARG. ÚTIL VARRIMENTO DE 2,44 M	CHI	0,0040000	5,32	0,02
INSUMO	41903	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS)	KG	0,4500000		-
COMPOSICAO	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO	CHP	0,0004000	269,83	0,10
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0055000	18,02	0,09
COMPOSICAO	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG	CHP	0,0017000	136,88	0,23
COMPOSICAO	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG	CHI	0,0038000	44,25	0,16
COMPOSICAO	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO	CHI	0,0051000	55,92	0,28
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		0,90
TOTAL						0,90
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						1,09

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ					DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO: EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE TRANSPORTE			SINAPI	95.995	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	1518	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISICAO POSTO USINA	T	2,5548000		-
COMPOSICAO	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H	CHP	0,0464000	399,14	18,52
COMPOSICAO	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H	CHI	0,0949000	142,98	13,56
COMPOSICAO	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1301000	21,53	24,33
COMPOSICAO	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA	CHP	0,0464000	262,43	12,17
COMPOSICAO	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	CHP	0,0805000	221,76	17,85
COMPOSICAO	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	CHI	0,0607000	69,33	4,20
COMPOSICAO	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA	CHI	0,1071000	49,33	5,28
COMPOSICAO	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA	CHP	0,0341000	146,84	5,00
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30M	CHP	0,0419000	202,89	8,50
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30M	CHI	0,0990000	74,27	7,35
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		116,76
TOTAL						116,76
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						141,34

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ			DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 3 CM ALTURA		SINAPI	94287a	UNIDADE:	M
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,0111000	548,00	6,08
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4540000	25,14	11,41
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4540000	18,02	8,18
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		25,67
TOTAL						25,67
BDI %						121,05%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						31,07

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ					DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO: TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA			SINAPI	102.331	UNIDADE:	TXKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	91645	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA	CHP	0,0011000	485,69	0,53
COMPOSICAO	91646	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA	CHI	0,0005000	79,67	0,03
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		0,56
TOTAL						0,56
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,64

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ			DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO:		TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA		SINAPI	102.331	UNIDADE: TXKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHP	0,0012000	368,62	0,44
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHI	0,0005000	73,22	0,03
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		0,47
TOTAL						0,47
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,54

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ			DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO:		AQUISIÇÃO DE EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C - EXCLUSIVE TRANSPORTE		SINAPI	CPU.4	UNIDADE: T
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	COTAÇÃO	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIONICA RR-2C (COLETA ANP INCLUINDO ICMS)	T	1,0000000	4222,34	4.222,34
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		4.222,34
TOTAL						4.222,34
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						4.855,69

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		MATUTINA - RECAPEAMENTO EM CBUQ			DATA:	OUTUBRO / 2022
SERVIÇO:		AQUISIÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - EXCLUSIVE TRANSPORTE		SINAPI	CPU.5	UNIDADE: T
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	COTAÇÃO	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISICAO POSTO USINA	T	1,0000000	620,00	620,00
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		620,00
TOTAL						620,00
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						713,00

DETALHAMENTO DO BDI - SERVIÇOS

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		4,01
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		
1.2	VIAGENS		
1.3	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	5,65	7,06
2.1	ISS (*)	2,00	2,50
2.2	PIS	0,65	0,81
2.3	Cofins	3,00	3,75
2.4	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RENDA BRUTA	-	-
3	TAXA DE RISCO		1,26
3.1	SEGURO		0,20
3.2	RISCO		0,56
3.3	GARANTIA		0,50
4	DESPESAS FINANCEIRAS		1,11
5	LUCRO		7,30
	BDI - CALCULADO		21,05

$$\text{BDI} = ((1 + ((AC + S + R + G) / 100)) \times (1 + DF / 100) \times (1 + L / 100) / (1 - I / 100) - 1) \times 100$$

BDI (CALCULADO): 21,05 %

(*) ISS conforme Lei Complementar nº 731/2002, Capítulo IV – Do Imposto sobre Serviços.
Artigos 199 e 200 desta Lei

**BDI EM CONFORMIDADE COM OS ACÓRDÃOS Nº 2369/2011 e
ACÓRDÃO Nº 2.622/2013 - TCU - PLENÁRIO**

DETALHAMENTO DO BDI - FORNECIMENTO

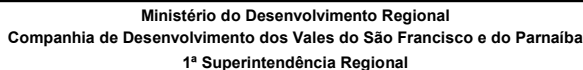
Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,72
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		
1.2	VIAGENS		
1.3	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	3,65	4,56
2.1	ISS (*)		-
2.2	PIS	0,65	0,81
2.3	Cofins	3,00	3,75
2.4	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RENDA BRUTA	-	-
3	TAXA DE RISCO		0,82
3.1	SEGURO		0,16
3.2	RISCO		0,50
3.3	GARANTIA		0,16
4	DESPESAS FINANCEIRAS		0,94
5	LUCRO		5,00
	BDI - CALCULADO		15,00

$$\text{BDI} = ((1+((\text{AC}+\text{S}+\text{R}+\text{G})/100)) \times (1+\text{DF}/100) \times (1+\text{L}/100) / (1-\text{I}/100) - 1) \times 100$$

BDI (CALCULADO): 15,00 %

**BDI EM CONFORMIDADE COM OS ACÓRDÃOS Nº 2369/2011 e
ACÓRDÃO Nº 2.622/2013 - TCU - PLENÁRIO**

RIBEIRÃO DAS NEVES



BDI Fornecimento e Transporte - Insumos Asfálticos: 15,00%

ITEM	DISCRIMINAÇÃO		UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO	P.UNIT.C/ BDI	P. TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 202.623,25
1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	CPU.1	GL	1,00	5.275,64	6.577,14	6.577,14
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	CPU.2	GL	1,00	143.071,20	178.366,87	178.366,87
1.3	CANTEIRO DE OBRAS	CPU.3	GL	1,00	11.292,83	14.078,77	14.078,77
1.4	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	74209/001	M2	2,00	594,00	740,54	1.481,08
1.5	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇO, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	78472	M2	5.000,00	0,34	0,42	2.119,39
2	TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO						R\$ 230.088,76
2.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA	101116	M3	2.500,00	2,14	2,67	6.669,85
2.2	CARGA, MANOBR E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE - DESCARGA LIVRE	5914351	M3	4.440,00	2,01	2,51	11.124,70
2.3	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO	4011209	M2	5.000,00	0,92	1,15	5.755,07
2.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DOP PROCTOR NORMAL	5502978	M3	240,00	4,53	5,64	1.354,62
2.5	REFORÇO DE SUBLEITO COM MISTURA SOLO BRITA (70%-30%) NA PISTA, COM BRITA COMERCIAL	4011233	M3	420,00	49,96	62,29	26.159,73
2.6	BASE OU SUB-BASE DE BICA CORRIDA COM BRITA COMERCIAL	4011276a	M3	1.500,00	87,81	109,48	164.215,35
2.7	IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM-30	4011351	M2	5.000,00	0,37	0,47	2.335,78
2.8	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	4011353	M2	5.000,00	0,28	0,35	1.751,99
2.9	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE	4011463	T	510,00	16,86	21,02	10.721,67
3	TRANSPORTE DE MATERIAIS						R\$ 38.885,78
3.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	5901638	M3XKM	11.000,00	0,69	0,86	9.444,86
3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	5901640	M3XKM	42.000,00	0,56	0,70	29.440,92
4	OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO						R\$ 741.532,08
4.1	MEIO FIO EM CONCRETO PRE-MOLDADO FCK>=20MPa, PADRÃO SUDECAP TIPO A, 30 X 14,2/12 (H X L1/L2), COMPRIMENTO 80 CM	18.71.01	M	2.000,00	49,12	61,24	122.475,81
4.2	SARJETA - PADRÃO SUDECAP TIPO B, (50 X 10)CM	19.30.05	M	1.000,00	38,32	47,77	47.773,54
4.2	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 04 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	2003411	M2	21,00	630,44	785,97	16.505,36
4.3	ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - AREIA E BRITA COMERCIAIS	2003385	UNID	7,00	69,49	86,63	606,43
4.4	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO, COM SOQUETE	96955	M3	70,00	43,22	53,88	3.771,77
4.5	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 23 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO	92756	M3	400,00	278,33	346,99	138.797,60
4.6	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M FORNECIMENTO E EXECUÇÃO	92743	M3	450,00	677,20	844,27	379.919,36
4.7	HIDROSSEMEADURA	4413905	M2	20,00	5,01	6,25	124,92
4.8	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 01 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	2003449	UNID.	7,00	580,14	723,26	5.062,82
4.9	PINTURA DE FAIXA E SÍMBOLOS DE SINALIZAÇÃO COM TINTA ACRÍLICA, INCLUSIVE PRÉ-MARCAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS - ESPESSURA DE 0,6MM	5213401	M2	420,00	33,14	41,32	17.353,18
4.10	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I+SI, INCLUSIVE SUPORTE METÁLICO - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	5213440 + 5213863	UNID	7,00	406,19	506,40	3.544,78
4.11	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M, INCLUSIVE REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES	98529 + 98526	UNID.	6,00	144,01	179,54	1.077,22
4.12	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS	100574	M3	2.500,00	1,45	1,81	4.519,29
5	TRANSPORTE - MATERIAL ASFÁLTICO (BDI DIFERENCIADO)						R\$ 7.328,96
5.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	102331	TXKM	330,00	0,57	0,66	216,32
5.2	TRANSPORTE MASSA ASFÁLTICA COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	5901640a	TXKM	11.000,00	0,56	0,65	7.112,64
6	FORNECIMENTOS - MATERIAL ASFÁLTICO (BDI DIFERENCIADO)						R\$ 313.399,47
6.1	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30 - EXCLUSIVE TRANSPORTE	CPU.4	T	6,40	5.373,54	6.179,57	39.549,25
6.2	AQUISIÇÃO DE EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-1C - EXCLUSIVE TRANSPORTE	CPU.5	T	2,39	3.611,14	4.152,81	9.925,22
6.3	AQUISIÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - EXCLUSIVE TRANSPORTE	CPU.6	T	510,00	450,00	517,50	263.925,00
TOTAL GERAL DA OBRA COM BDI							R\$ 1.533.858,30

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO			Referência:	CPU.1	UNIDADE:	GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHP DIURNO.	4,00	337,91	1.351,64
COMPOSICAO	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHI DIURNO.	4,00	67,45	269,80
COMPOSICAO	5914640	TRANSPORTE COM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - RODOVIA PAVIMENTADA	T.KM	1234,00	0,59	728,06
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00	18,02	288,32
PRODUÇÃO DA EQUIPE			0,5000	CUSTO		2.637,82
TOTAL						5.275,64
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						6.577,14

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS				DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		ADMINISTRAÇÃO LOCAL		SINAPI	CPU	UNIDADE:	GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL	
INSUMO	14250	ENERGIA ELÉTRICA	kwh	80,00	0,75	60,00	
INSUMO	14583	ÁGUA/ESGOTO	m³	6,00	22,00	132,00	
COTAÇÃO	MERC.	TELEFONE (PLANO CONTROLE)	UNID	3,00	50,00	150,00	
COMPOSICAO	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	44,00	103,51	4.554,44	
COMPOSICAO	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	110,00	39,80	4.378,00	
COMPOSICAO	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	55,00	38,64	2.125,20	
COMPOSICAO	100309	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	55,00	38,78	2.132,90	
COMPOSICAO	90772	AUXILIAR DE ESCRITORIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	55,00	20,14	1.107,70	
COMPOSICAO	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	600,00	23,29	13.974,00	
						-	
PRODUÇÃO DA EQUIPE			0,2000	CUSTO		28.614,24	
TOTAL						143.071,20	
BDI %						124,67%	
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						178.366,87	

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		CANTEIRO DE OBRAS		SINAPI	CPU.3	UNIDADE: GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COTAÇÃO	10775	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS	MÊS	5,00	919,50	4.597,50
COTAÇÃO	10778	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS,1 LAVATORIO E 1 MICTORIO	MÊS	5,00	1149,37	5.746,85
COMPOSICAO	41.02.01	INSTALACAO PROVISORIA DE AGUA E ENERGIA	UNID.	1,00	276,48	276,48
INSUMO	37525	TELA PLASTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	100,00	4,32	432,00
INSUMO	-	PLACA DE SINALIZAÇÃO - "PERIGO - OBRAS A FRENTE" - FORNECIMENTO E MOVIMENTAÇÃO	UNID.	12,00	20,00	240,00
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		11.292,83
TOTAL						11.292,83
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						14.078,77

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO			SINAPI	74209/001	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,0000000	12,45	12,45
INSUMO	4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	4,0000000	8,57	34,28
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1,0000000	480,00	480,00
INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100000	23,4	2,57
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	24,86	24,86
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	18,02	36,04
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	M3	0,0100000	380,33	3,80
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		594,00
TOTAL						594,00
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						740,54

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇO, ACOMPANHAMENTO E GREIDE			SINAPI	78.472	UNIDADE: M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025000	19,2	0,04
COMPOSICAO	88288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025000	24,07	0,06
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0075000	18,02	0,13
COMPOSICAO	88597	DESENHISTA DETALHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0020000	26,55	0,05
COMPOSICAO	92145	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS	CHP	0,0010000	68,95	0,06
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		0,34
TOTAL						0,34
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,42

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS				DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		ESCOVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA		SINAPI	101.116	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM		UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5847	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3		CHP	0,0048000	274,81	1,31
COMPOSICAO	5849	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3		CHI	0,0082000	74,36	0,60
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,0131000	18,02	0,23
PRODUÇÃO DA EQUIPE				1,0000	CUSTO		2,14
TOTAL							2,14
BDI %							124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$							2,67

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE - DESCARGA LIVRE			SICRO	5.914.351	UNIDADE: M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	CHP	2,3100000	211,10	487,64
COMPOSICAO	5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	CHI	0,6900000	77,00	53,13
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHP	1,0000000	378,01	378,01
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHI	0,0000000	70,93	-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			457,1600	CUSTO		918,78
TOTAL						2,01
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						2,51

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO			SICRO	4.011.209	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA	CHP	1,02000000	326,66	333,19
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA	CHI	0,98000000	54,39	53,30
COMPOSICAO	5689	GRADE DE DISCO CONTROLE REMOTO REBOCÁVEL, COM 24 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS	CHP	0,69000000	7,44	5,13
COMPOSICAO	5690	GRADE DE DISCO CONTROLE REMOTO REBOCÁVEL, COM 24 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS	CHI	0,31000000	4,62	1,43
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M	CHP	0,71000000	256,86	182,37
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M	CHI	0,29000000	83,44	24,19
COMPOSICAO	73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	CHP	1,00000000	196,72	196,72
COMPOSICAO	93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	CHI	0,00000000	52,17	-
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000000	18,02	18,02
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA ROLAGEM 2,30 M	CHP	0,96000000	202,77	194,65
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA ROLAGEM 2,30 M	CHI	0,04000000	70,94	2,83
		FATOR DE INTERFERÊNCIA CLIMÁTICO	FIT			23,44
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1.121,3300	CUSTO		1.035,27
TOTAL						0,92
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						1,15

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DOP PROCTOR NORMAL	SICRO	5.502.978	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	CHP	1,00000000	196,72	196,72
COMPOSICAO	93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	CHI	0,00000000	52,17	-
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA	CHP	0,90000000	326,66	293,99
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA	CHI	0,10000000	54,39	5,43
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M	CHP	0,29000000	256,86	74,48
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M	CHI	0,71000000	83,44	59,24
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000000	18,02	18,02
COMPOSICAO	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4	CHP	0,52000000	136,88	71,17
COMPOSICAO	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4	CHI	0,48000000	44,25	21,24
COMPOSICAO	5689	GRADE DE DISCO CONTROLE REMOTO REBOCÁVEL, COM 24 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS	CHP	0,52000000	7,44	3,86
COMPOSICAO	5690	GRADE DE DISCO CONTROLE REMOTO REBOCÁVEL, COM 24 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS	CHI	0,48000000	4,62	2,21
		FATOR DE INTERFERÊNCIA CLIMÁTICO	FIT			15,14
PRODUÇÃO DA EQUIPE			168,2000	CUSTO		761,50
TOTAL						4,53
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						5,64

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		REFORÇO DE SUBLEITO COM MISTURA SOLO BRITA (70%-30%) NA PISTA, COM BRITA COMERCIAL	SICRO	4.011.233	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	CHP	0,67000000	196,72	131,80
COMPOSICAO	93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	CHI	0,33000000	52,17	17,21
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	CHP	0,65000000	202,77	131,80
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	CHI	0,35000000	70,94	24,82
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA	CHP	0,83000000	326,66	271,12
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA	CHI	0,17000000	54,39	9,24
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M	CHP	1,00000000	256,86	256,86
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M	CHI	0,00000000	83,44	-
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000000	18,02	18,02
COMPOSICAO	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4	CHP	0,62000000	136,88	84,86
COMPOSICAO	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4	CHI	0,38000000	44,25	16,81
COMPOSICAO	5689	GRADE DE DISCO CONTROLE REMOTO REBOCÁVEL, COM 24 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS	CHP	0,62000000	7,44	4,61
COMPOSICAO	5690	GRADE DE DISCO CONTROLE REMOTO REBOCÁVEL, COM 24 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS	CHI	0,38000000	4,62	1,75
INSUMO	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	62,25308800	105,2	6.549,02
		FATOR DE INTERFERÊNCIA CLIMÁTICO	FIT			20,04
PRODUÇÃO DA EQUIPE			150,8800	CUSTO		7.537,96
TOTAL						49,96
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						62,29

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: BASE OU SUB-BASE DE BICA CORRIDA COM BRITA COMERCIAL			SICRO	4011276a	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	CHP	0,52000000	152,82	79,46
COMPOSICAO	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	CHI	0,48000000	50,98	24,47
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA	CHP	0,34000000	326,66	111,06
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA	CHI	0,66000000	54,39	35,89
COMPOSICAO	5932	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS AUTOPROPELIDO, A DIESEL, POTÊNCIA 176CV	CHP	1,00000000	238,39	238,39
COMPOSICAO	5934	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS AUTOPROPELIDO, A DIESEL, POTÊNCIA 176CV	CHI	0,00000000	48,76	-
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000000	18,02	18,02
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	CHP	0,65000000	202,77	131,80
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	CHI	0,35000000	70,94	24,82
INSUMO	4748	PEDRA BRITADA OU BICA CORRIDA, NAO CLASSIFICADA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR,SEM FRETE)	M3	118,839000	78,00	9.269,44
		FATOR DE INTERFERÊNCIA CLIMÁTICO	FIT			5,36
PRODUÇÃO DA EQUIPE			113,1800	CUSTO		9.938,71
TOTAL						87,81
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						109,48

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM-30			SICRO	4.011.351	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO		ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30 (FORNECIMENTO COM BDI DIFERENCIADO)	KG	1,20000000		-
COMPOSICAO	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV	CHP	1,00000000	272,29	272,29
COMPOSICAO	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV	CHI	0,00000000	51,39	-
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000000	18,02	36,04
COMPOSICAO	E9558	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L	CHP	2,00000000	55,88	111,76
COMPOSICAO	E9558	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L	CHI	0,00000000	38,17	-
		FATOR DE INTERFERÊNCIA CLIMÁTICA	FIC			1,46
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1.125,0000	CUSTO		421,55
TOTAL						0,37
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,47

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C			SICRO	4.011.353	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO		EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS)	KG	0,4500000		-
COMPOSICAO	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV	CHP	1,00000000	272,29	272,29
COMPOSICAO	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV	CHI	0,00000000	51,39	-
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000000	18,02	36,04
COMPOSICAO	E9558	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L	CHP	2,00000000	55,88	111,76
COMPOSICAO	E9558	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L	CHI	0,00000000	38,17	-
		FATOR DE INTERFERÊNCIA CLIMÁTICA	FIC			1,50
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1.500,0000	CUSTO		421,59
TOTAL						0,28
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,35

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS				DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE		SICRO	4.011.463	UNIDADE:	T
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	1518	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - FORNECIMENTO COM BDI DIFERENCIADO	T	2,5548000		-
COMPOSICAO	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H	CHP	1,0000000	396,31	396,31
COMPOSICAO	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H	CHI	0,0000000	137,39	-
COMPOSICAO	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000000	18,62	148,96
COMPOSICAO	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	CHP	0,8200000	222,91	182,78
COMPOSICAO	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	CHI	0,1800000	66,00	11,88
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	CHP	0,7100000	202,77	143,96
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	CHI	0,2900000	70,94	20,57
COMPOSICAO	5914649	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE EM CAMINHÃO BASCULANTE - CARGA EM USINA, DESCARGA EM VIBROACABADORA	T	101,5920000	7,6	772,09
		FATOR DE INTERFERÊNCIA CLIMÁTICA	FIC			2,99
PRODUÇÃO DA EQUIPE			99,6000	CUSTO		1.679,54
TOTAL						16,86
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						21,02

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS				DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO		SICRO	5.901.638	UNIDADE:	M3XKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHP	1,0000000	378,01	378,01
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHI	0,0000000	70,93	-
		FATOR DE INTERFERÊNCIA CLIMÁTICA	FIC			7,84
PRODUÇÃO DA EQUIPE			560,2500	CUSTO		385,85
TOTAL						0,69
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,86

CODEVASF				COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO		
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	SICRO	5.901.640	UNIDADE:	M3XKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHP	1,0000000	378,01	378,01
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHI	0,0000000	70,93	-
		FATOR DE INTERFERÊNCIA CLIMÁTICA	FIC			-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			672,3000	CUSTO		378,01
TOTAL						0,56
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,70

CODEVASF				COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO		
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		MEIO FIO EM CONCRETO PRE-MOLDADO FCK>=20MPA, PADRÃO SUDECAP TIPO A, 30 X 14,2/12 (H X L1/L2), COMPRIMENTO 80 CM	SINAPI	18.71.01	UNIDADE:	M
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0150000	100,00	1,50
INSUMO	34492	MEIO FIO EM CONCRETO PRE-MOLDADO FCK>=20MPA, PADRÃO SUDECAP TIPO A, 30 X 14,2/12 (H X L1/L2), COMPRIMENTO 80 CM	UNID.	1,2500000	22,40	28,00
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2500000	25,14	6,28
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7000000	18,02	12,61
COMPOSICAO	88631	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL	M3	0,00130000	564,32	0,73
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		49,12
TOTAL						49,12
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						61,24

CODEVASF				COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO		
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		SARJETA - PADRÃO SUDECAP TIPO B, (50 X 10)CM	SINAPI	19.30.05	UNIDADE:	M
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350MM, FURO DE 1" (14 X 1")	CHP	0,0250000	8,87	0,22
COMPOSICAO	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350MM, FURO DE 1" (14 X 1")	CHI	0,0354000	0,81	0,02
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,0500000	548,00	27,40
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1100000	25,14	2,76
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4400000	18,02	7,92
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		38,32
TOTAL						38,32
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						47,77

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD 04 - AREIA E BRITA COMERCIAIS			SINAPI	2.003.411	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSIÇÃO	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL)	M2	0,9000000	5,53	4,97
COMPOSIÇÃO	103797	ARMAÇÃO DE DESCIDA DÁGUA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM	KG	11,9600000	17,74	212,17
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,59000000	548,00	323,32
COMPOSIÇÃO	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA	M3	0,3700000	111,23	41,15
COMPOSIÇÃO	102727	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA ESTRUTURAS SOBRE SOLO	M2	0,5300000	92,14	48,83
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		630,44
TOTAL						630,44
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						785,97

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - AREIA E BRITA COMERCIAIS			SICRO	2.003.385	UNIDADE:	UNID
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,11000000	548,00	60,28
COMPOSIÇÃO	102727	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA ESTRUTURAS SOBRE SOLO	M2	0,1000000	92,14	9,21
						-
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		69,49
TOTAL						69,49
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						86,63

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO, COM SOQUETE			SICRO	96.955	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3986000	18,02	43,22
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		43,22
TOTAL						43,22
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						53,88

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 23 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO			SINAPI	92.756	UNIDADE: M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	1,1500000	7,25	8,33
INSUMO	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,2990000	98,72	29,51
COMPOSICAO	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP	CHP	0,0750000	224,30	16,82
COMPOSICAO	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP	CHI	0,2440000	87,91	21,45
INSUMO	40453	GABIAO MANTA (COLCHAO) MALHA HEXAGONAL 6 X 8 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO), FIO 2,0 MM, DIMENSOES 5,0 X 2,0 X 0,23 M (C X L X A)	M2	1,0000000	158,56	158,56
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2790000	25,14	32,15
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6390000	18,02	11,51
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		278,33
TOTAL						278,33
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						346,99

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		SINAPI	92.743	UNIDADE: M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	0,9140000	7,25	6,62
INSUMO	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,7140000	15,48	11,05
INSUMO	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3000000	98,72	128,33
INSUMO	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0020000	27,92	0,05
COMPOSICAO	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP	CHP	0,1580000	224,30	35,43
COMPOSICAO	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP	CHI	0,6590000	87,91	57,93
INSUMO	40438	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 2,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	M3	1,0000000	326,22	326,22
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,2670000	25,14	82,13
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6340000	18,02	29,44
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1.0000	CUSTO		677,20
TOTAL						677,20
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						844,27

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: HIDROSSEMEADURA			SINAPI	4.413.905	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSIÇÃO	E9792	CAMINHÃO PARA HIDROSSEMEADURA COM CAPACIDADE DE 7.500 L	CHP	0,0024096	322,3003	0,77
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00393735	18,02	0,07
INSUMO	M0050	ADITIVO NATURAL TIPO GOMA XANTANA PARA HIDROSSEMEADURA	KG	0,0280000	62,8116	1,75
INSUMO	M0220	ADUBO NPK	KG	0,0600000	4,738	0,28
INSUMO	M0225	ADUBO ORGÂNICO COMPOSTO	KG	0,2000000	0,2214	0,04
INSUMO	M0217	ENXOFRE	KG	0,0030000	2,611	-
INSUMO	M1756	MATERIAL FORMADOR DE CAMADA PROTETORA PARA HIDROSSEMEADURA	KG	0,5000000	2,05	1,02
INSUMO	M1755	PÓ CALCÁRIO DOLOMITICO	KG	0,17500000	0,1271	0,02
INSUMO	M0223	SEMENTES PARA HIDROSSEMEADURA	KG	0,02500000	28,731	0,71
COMPOSICAO	5914655	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T	T	0,01000000	32,73	0,32
COMPOSICAO	5914479	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - RODOVIA PAVIMENTADA	T.KM	0,04819277	0,75	0,03
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		5,01
TOTAL						5,01
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						6,25

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS				DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 01 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS		SINAPI	2.003.449	UNIDADE:	UNID.
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM		UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO		M3	0,2100000	98,72	20,73
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,2800000	18,02	5,04
COMPOSIÇÃO	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA		M3	0,6700000	111,23	74,52
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)		M3	0,42000000	548,00	230,16
COMPOSIÇÃO	102727	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA ESTRUTURAS SOBRE SOLO		M2	2,7100000	92,14	249,69
							-
PRODUÇÃO DA EQUIPE				1,0000	CUSTO		580,14
TOTAL							580,14
BDI %							124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$							723,26

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		PINTURA DE FAIXA E SÍMBOLOS DE SINALIZAÇÃO COM TINTA ACRÍLICA, INCLUSIVE PRÉ-MARCAÇÃO, FORNECIMENTO E	SINAPI	5.213.401	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	95133	MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRÁFEGO À FRIO, AUTOPROPELIDA, POTÊNCIA 38 HP	CHP	1,0000000	183,45	183,45
COMPOSICAO	88293	OPERADOR DE DEMARCADORA DE FAIXAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	28,83	28,83
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,0000000	18,02	72,08
INSUMO	M2037	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO I-B	KG	21,2484000	7,6633	162,83
INSUMO	M2038	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO II-A	KG	61,9745000	7,8458	486,23
INSUMO	M2034	SOLVENTE A BASE DE RESINA ACRÍLICA	L	5,3121000	14,49	76,97
INSUMO	M2044	TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA EMULSIONADA EM AGUA, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA	L	0,1717579	19,4467	3,34
INSUMO	M2027	TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA ESTIRENADA, PARA DEMARCAÇÃO VIARIA	L	106,2420000	45,6206	4.846,82
COMPOSICAO	5914655	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T	T	0,23550310	32,73	7,70
PRODUÇÃO DA EQUIPE			177,0700	CUSTO		5.868,25
TOTAL						33,14
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						41.32

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS				DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I+SI, INCLUSIVE SUPORTE METÁLICO - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO		SICRO	5213440 + 5213863	UNIDADE:	UNID
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM		UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSIÇÃO	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA		M3	0,0503000	111,23	5,59
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)		M3	0,05030000	548,00	27,56
INSUMO	M0787	SUPORTE EM AÇO CARBONO GALVANIZADO PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO		KG	12,7170000	27,3258	347,50
INSUMO	M0789	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE PLACAS EM AÇO GALVANIZADO (ABRACADEIRAS, PARAFUSOS, ARRUELAS, ETC.)		KG	0,6962200	21,2895	14,82
COMPOSICAO	88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,2439024	25,99	6,33
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,2439024	18,02	4,39
							-
PRODUÇÃO DA EQUIPE				1,0000	CUSTO		406,19
TOTAL							406,19
BDI %							124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$							506,40

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS				DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M, INCLUSIVE REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES		SICRO	98529 + 98526	UNIDADE:	UNID.
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POT. LÍQ. 88 HP	CHP	0,1333000	155,07	20,67
COMPOSICAO	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POT. LÍQ. 88 HP	CHI	0,5446000	62,29	33,92
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,22240000	18,02	40,04
COMPOSICAO	88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,22240000	22,22	49,38
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		144,01
TOTAL						144,01
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						179,54

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS			SICRO	100.574	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5851	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3	CHP	0,0030000	268,37	0,80
COMPOSICAO	5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3	CHI	0,0060000	82,18	0,49
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0090000	18,02	0,16
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		1,45
TOTAL						1,45
BDI %						124,67%
TOTAL DO SERVICO - R\$						1,81

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA		SINAPI	102.331	UNIDADE: TXKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	91645	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA	CHP	0,0011000	495,77	0,54
COMPOSICAO	91646	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA	CHI	0,0005000	74,56	0,03
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		0,57
TOTAL						0,57
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,66

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		TRANSPORTE MASSA ASFÁLTICA COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA URBANA PAVIMENTADA		SICRO	5901640a	UNIDADE: TXKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHP	1,0000000	378,01	378,01
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHI	0,0000000	70,93	-
		FATOR DE INTERFERÊNCIA CLIMÁTICA	FIC			-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			672,3000	CUSTO		378,01
TOTAL						0,56
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,65

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30 - EXCLUSIVE TRANSPORTE		SINAPI	CPU.4	UNIDADE: T
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	COTAÇÃO	ASFALTO DILUIDO CM-30 (COLETA ANP INCLUINDO ICMS)	T	1,00000000	5373,5488	5.373,54
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		5.373,54
TOTAL						5.373,54
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVICO - R\$						6.179,57

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: AQUISIÇÃO DE EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-1C - EXCLUSIVE TRANSPORTE			SINAPI	CPU.5	UNIDADE:	T
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	COTAÇÃO	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA RR-1C (COLETA ANP INCLUINDO ICMS)	T	1,00000000	3611,15	3.611,14
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		3.611,14
TOTAL						3.611,14
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						4.152,81

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: AQUISIÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP			SINAPI	CPU.6	UNIDADE:	T
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	COTAÇÃO	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISICAO POSTO USINA	T	1,00000000	450,00	450,00
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		450,00
TOTAL						450,00
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						517,50

DETALHAMENTO DO BDI - SERVIÇOS

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		4,01
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		
1.2	VIAGENS		
1.3	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	8,65	10,82
2.1	ISS (*)	5,00	6,26
2.2	PIS	0,65	0,81
2.3	Cofins	3,00	3,75
2.4	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RENDA BRUTA	-	-
3	TAXA DE RISCO		0,96
3.1	SEGURO		0,20
3.2	RISCO		0,56
3.3	GARANTIA		0,20
4	DESPESAS FINANCEIRAS		1,11
5	LUCRO		7,30
	BDI - CALCULADO		24,67

$$\text{BDI} = ((1 + ((AC + S + R + G) / 100)) \times (1 + DF / 100) \times (1 + L / 100) / (1 - I / 100) - 1) \times 100$$

BDI (CALCULADO): 24,67 %

(*) ISS CONFORME Código Tributário Municipal no Anexo V – Lei Complementar 142 de 30 de Dezembro de 2013

**BDI EM CONFORMIDADE COM OS ACÓRDÃOS Nº 2369/2011 e
ACÓRDÃO Nº 2.622/2013 - TCU - PLENÁRIO**

**DETALHAMENTO DO BDI - FORNECIMENTO
(MATERIAL ASFÁLTICO)**

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,72
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		
1.2	VIAGENS		
1.3	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	3,65	4,56
2.1	ISS (*)		-
2.2	PIS	0,65	0,81
2.3	Cofins	3,00	3,75
2.4	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RENDA BRUTA	-	-
3	TAXA DE RISCO		0,82
3.1	SEGURO		0,16
3.2	RISCO		0,50
3.3	GARANTIA		0,16
4	DESPESAS FINANCEIRAS		0,94
5	LUCRO		5,00
	BDI - CALCULADO		15,00

$$\text{BDI} = ((1+((AC+S+R+G)/100)) \times (1+DF/100) \times (1+L/100) / (1-I/100) - 1) \times 100$$

BDI (CALCULADO): 15,00 %

**BDI EM CONFORMIDADE COM OS ACÓRDÃOS Nº 2369/2011 e
ACÓRDÃO Nº 2.622/2013 - TCU - PLENÁRIO**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - ESTRADA DE AREIAS - BAIRRO JUSTINÓPOLIS			VALOR:	R\$1.533.858,30					
				PRAZO:	180 DIAS					
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FISICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	TOTAL
4.2	SARJETA - PADRÃO SUDECAP TIPO B, (50 X 10)CM	FISICO	13,21%	20,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	20,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 202.623,25	R\$ 40.524,65	R\$ 30.393,49	R\$ 30.393,49	R\$ 30.393,49	R\$ 30.393,49	R\$ 40.524,65	R\$ 202.623,26
4.2	SARJETA - PADRÃO SUDECAP TIPO B, (50 X 10)CM	FISICO	15,00%	10,00%	25,00%	25,00%	25,00%	15,00%		100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 230.088,76	R\$ 23.008,88	R\$ 57.522,19	R\$ 57.522,19	R\$ 57.522,19	R\$ 34.513,31	R\$ -	R\$ 230.088,76
4.2	SARJETA - PADRÃO SUDECAP TIPO B, (50 X 10)CM	FISICO	2,54%		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 38.885,78	R\$ -	R\$ 9.721,45	R\$ 9.721,45	R\$ 9.721,45	R\$ 9.721,45	R\$ -	R\$ 38.885,80
4.2	SARJETA - PADRÃO SUDECAP TIPO B, (50 X 10)CM	FISICO	48,34%		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 741.532,08	R\$ -	R\$ -	R\$ 185.383,02	R\$ 185.383,02	R\$ 185.383,02	R\$ 185.383,02	R\$ 741.532,08
5	TRANSPORTE - MATERIAL ASFÁLTICO (BDI DIFERENCIADO)	FISICO	0,48%		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 7.328,96	R\$ -	R\$ 1.832,24	R\$ 1.832,24	R\$ 1.832,24	R\$ 1.832,24	R\$ -	R\$ 7.328,96
6	FORNECIMENTOS - MATERIAL ASFÁLTICO (BDI DIFERENCIADO)	FISICO	20,43%		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 313.399,47	R\$ -	R\$ 78.349,87	R\$ 78.349,87	R\$ 78.349,87	R\$ 78.349,87	R\$ -	R\$ 313.399,48
TOTAL		FISICO	100,00%	4,14%	11,59%	23,68%	23,68%	22,18%	14,73%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 1.533.858,30	R\$ 63.533,53	R\$ 177.819,24	R\$ 363.202,26	R\$ 363.202,26	R\$ 340.193,38	R\$ 225.907,67	R\$ 1.533.858,32
OBSERVAÇÕES:										

SÃO JOÃO DAS MISSÕES

Ministério do Desenvolvimento Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Superintendência Regional

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		Referência:	CPU.1	UNIDADE: GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHP DIURNO.	12,00	330,14	3.961,68
COMPOSICAO	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHI DIURNO.	8,00	69,86	558,88
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12,00	18,02	216,24
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		4.736,80
TOTAL						4.736,80
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						5.793,58

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		ADMINISTRAÇÃO LOCAL		SINAPI	CPU	UNIDADE: GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	14250	ENERGIA ELÉTRICA	kwh	80,00	0,75	60,00
INSUMO	44480	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA	m³	6,00	14,19	85,14
COTAÇÃO	MERC.	TELEFONE (PLANO CONTROLE)	UNID	2,00	60,00	120,00
COMPOSICAO	90777	Engenheiro Civil Júnior com encargos complementares	H	36,00	103,51	3.726,36
COMPOSICAO	90776	Encarregado Geral com encargos complementares	H	90,00	41,20	3.708,00
COMPOSICAO	88321	Tecnico de Laboratório com encargos complementares	H	30,00	34,81	1.044,30
COMPOSICAO	90772	Auxiliar de escritório com encargos complementares	H	24,00	18,21	437,04
PRODUÇÃO DA EQUIPE			0.2500	CUSTO		9.180,84
TOTAL						36.723,36
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						44.916,34

CODEVASF				COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:		CANTEIRO DE OBRAS		SINAPI	CPU.3	UNIDADE:	GL
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM		UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	10775	ALUGUEL DE IMÓVEL OU CONTEINER QUE ATENDA AOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS		MÊS	4,00	919,50	3.678,00
INSUMO	-	PLACA DE SINALIZAÇÃO - "PERIGO - OBRAS A FRENTE" - FORNECIMENTO E MOVIMENTAÇÃO		UNID.	6,00	20,00	120,00
PRODUÇÃO DA EQUIPE				1,0000	CUSTO		3.798,00
TOTAL							3.798,00
BDI %							122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$							4.645,33

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO			SINAPI	74209/001	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,0000000	11,94	11,94
INSUMO	4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	4,0000000	8,39	33,56
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1,0000000	480,00	480,00
INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100000	23,4	2,57
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	24,86	24,86
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	18,02	36,04
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	M3	0,0100000	387,31	3,87
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		592,84
TOTAL						592,84
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - RS						725,10

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:		LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO		SINAPI	99.064	UNIDADE: M	
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM		UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	99058	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA		UN	0,0500000	12,96	0,64
PRODUÇÃO DA EQUIPE				1.0000	CUSTO		0,64
TOTAL							0,64
BDI %							122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - RS							0,78

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022		
SERVIÇO: ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA			SINAPI	101.116	UNIDADE: M3	
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5847	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0048000	281,93	1,35
COMPOSICAO	5849	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0082000	81,84	0,67
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0131000	18,02	0,23
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		2,25
TOTAL						2,25
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - RS						2,75

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO										
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D		DATA:		OUTUBRO DE 2022							
SERVIÇO:		CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE - DESCARGA LIVRE		SINAPI		100.976		UNIDADE:		M3			
TIPO ITEM		CODIGO ITEM		DESCRIÇÃO ITEM		UNIDADE ITEM		COEFICIENTE		PRECO UNITARIO		CUSTO TOTAL	
COMPOSICAO		5940		PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014		CHP		0,0043		213,75		0,91	
COMPOSICAO		5942		PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014		CHI		0,004		81,69		0,32	
COMPOSICAO		89883		CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014		CHP		0,007515		368,62		2,77	
COMPOSICAO		89884		CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014		CHI		0,005		73,22		0,36	
PRODUÇÃO DA EQUIPE						1,0000		CUSTO		4,36			
TOTAL											4,36		
BDI %											122,31%		
TOTAL DO SERVIÇO - R\$											5,33		

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO			SINAPI	100.576	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0010000	322,12	0,32
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0070000	58,80	0,41
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0001000	257,87	0,02
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0080000	88,61	0,70
COMPOSICAO	73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	CHP	0,0020000	203,85	0,40
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0080000	18,02	0,14
COMPOSICAO	93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	CHI	0,0060000	55,50	0,33
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		2,32
TOTAL						2,32
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						2,84

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D		DATA:	OUTUBRO DE 2022		
SERVIÇO:	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO EM CASCALHO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.		SINAPI	96.388	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0030000	153,29	0,45
COMPOSICAO	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0230000	54,31	1,24
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0040000	322,12	1,28
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0220000	58,80	1,29
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0080000	257,87	2,06
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0190000	88,61	1,68
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0260000	18,02	0,46
INSUMO	COTAÇÃO	CASCALHO DE CAVA	M3	1,000000	10,00	10,00
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0040000	202,89	0,81
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,0220000	74,27	1,63
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		20,90
TOTAL						20,90
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						25,56

CODEVASF				COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022		
SERVIÇO:		TRATAMENTO E COMPACTAÇÃO DE BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO COM CIMENTO (TEOR DE 2%)			SINAPI	96389a	UNIDADE:	M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM			UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32			KG	48,1740000	0,78	37,57
COMPOSICAO	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014			CHP	0,0060000	153,29	0,91
COMPOSICAO	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014			CHI	0,0200000	54,31	1,08
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014			CHP	0,0040000	322,12	1,28
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014			CHI	0,0220000	58,80	1,29
COMPOSICAO	5921	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHP DIURNO. AF_06/2014			CHP	0,0060000	5,83	0,03
COMPOSICAO	5923	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHI DIURNO. AF_06/2014			CHI	0,0200000	3,62	0,07
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014			CHP	0,0190000	257,87	4,89
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014			CHI	0,0002000	88,61	0,01
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	0,1050000	18,02	1,89
COMPOSICAO	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4x4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014			CHP	0,0060000	136,88	0,82
COMPOSICAO	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4x4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014			CHI	0,0200000	44,25	0,88
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017			CHP	0,0050000	202,89	1,01
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017			CHI	0,0210000	74,27	1,55
PRODUÇÃO DA EQUIPE					1,0000	CUSTO		53,28
TOTAL								53,28
BDI %								122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$								65,17

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:		OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO: IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM-30			SINAPI	96.401	UNIDADE:	M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M	CHP	0,0020000	11,18	0,02
COMPOSICAO	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M	CHI	0,0040000	5,32	0,02
INSUMO		ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30 (FORNECIMENTO COM BDI DIFERENCIADO)	KG	1,2000000		-
COMPOSICAO	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV	CHP	0,0010000	269,83	0,26
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0060000	18,02	0,10
COMPOSICAO	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG	CHP	0,0020000	136,88	0,27
COMPOSICAO	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG	CHI	0,0040000	44,25	0,17
COMPOSICAO	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV	CHI	0,0050000	55,92	0,27
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		1,11
TOTAL						1,11
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - RS						1,36

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022		
SERVIÇO: PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C			SINAPI	96.402	UNIDADE: M2	
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0020000	11,18	0,02
COMPOSICAO	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0040000	5,32	0,02
INSUMO		EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS)	KG	0,4500000		-
COMPOSICAO	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0004000	269,83	0,10
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0055000	18,02	0,09
COMPOSICAO	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017000	136,88	0,23
COMPOSICAO	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0038000	44,25	0,16
COMPOSICAO	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0051000	55,92	0,28
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		0,90
TOTAL						0,90
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - RS						1,10

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D		DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:		EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE TRANSPORTE		SINAPI	95.995	UNIDADE: M3
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	1518	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISICAO POSTO USINA	T	2,5548000		-
COMPOSICAO	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,0464000	399,14	18,52
COMPOSICAO	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,0949000	142,98	13,56
COMPOSICAO	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1301000	21,53	24,33
COMPOSICAO	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0464000	262,43	12,17
COMPOSICAO	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	CHP	0,0805000	221,76	17,85
COMPOSICAO	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0,0607000	69,33	4,20
COMPOSICAO	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,1071000	49,33	5,28
COMPOSICAO	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0341000	146,84	5,00
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0419000	202,89	8,50
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,0990000	74,27	7,35
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		116,76
TOTAL						116,76
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						142,81

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO			SINAPI	95.426	UNIDADE: M3XKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHP	0,0025000	368,62	0,92
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA	CHI	0,0022000	73,22	0,16
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		1,08
TOTAL						1,08
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						1,32

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE, EM VIA URBANA PAVIMENTADA			SINAPI	95.427	UNIDADE: M3XKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0019000	368,62	0,70
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0008000	73,22	0,05
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		0,75
TOTAL						0,75
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - RS						0,92

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA			SINAPI	94.267	UNIDADE: M
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0150000	100,00	1,50
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,0630000	548,00	34,52
COMPOSICAO	88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1090000	19,92	2,17
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2440000	25,14	6,13
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4870000	18,02	8,77
COMPOSICAO	88631	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0030000	568,22	1,70
COMPOSICAO	92960	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	0,0180000	19,54	0,35
COMPOSICAO	92961	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHI DIURNO. AF_12/2015	CHI	0,0910000	4,49	0,40
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		55,54
TOTAL						55,54
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - RS						67,93

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL.			SINAPI	102.509	UNIDADE: M2
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	5318	DILUENTE AGUARRAS	L	0,0210000	23,02	0,48
INSUMO	7343	TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)	L	0,4270000	17,82	7,60
INSUMO	12815	FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,0120000	9,87	0,11
INSUMO	44477	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO II-A (DROP-ON) - NBR 16184	KG	0,2500000	12,77	3,19
INSUMO	44478	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO I-B (PREMIX) - NBR 16184	KG	0,1100000	12,77	1,40
COMPOSICAO	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3640000	26,18	9,52
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1510000	18,02	2,72
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		25,02
TOTAL						25,02
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						30,60

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA		SINAPI	CPU.4	UNIDADE: UNID.
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5	M3	0,0240000	387,31	9,29
COMPOSICAO	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M	M3	0,0240000	71,28	1,71
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000	25,14	5,02
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	18,02	18,02
INSUMO	4356	PARAFUSO DE AÇO ZINCADO	UN	4,0000000	0,4	1,60
INSUMO	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA (PLACA LOMBADA A-18 - 0,6X0,6)	M2	0,3600000	1.108,81	399,17
INSUMO	21013	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2")E = 3,00 MM	M	3,0000000	85,35	256,05
						-
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		690,86
TOTAL						690,86
BDI %						122,31%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						844,99

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA			SINAPI	102.331	UNIDADE: TXKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	91645	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0011000	485,69	0,53
COMPOSICAO	91646	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0005000	79,67	0,03
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		0,56
TOTAL						0,56
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						0,64

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D		DATA:	OUTUBRO DE 2022		
SERVIÇO:		TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA		SINAPI	95.430	UNIDADE:	TXKM
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM		UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
COMPOSICAO	89883	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014		CHP	0,0012000	368,62	0,44
COMPOSICAO	89884	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014		CHI	0,0005000	73,22	0,03
PRODUÇÃO DA EQUIPE				1,0000	CUSTO		0,47
TOTAL							0,47
BDI %							115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$							0,54

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30 - EXCLUSIVE TRANSPORTE			SINAPI	CPU.5	UNIDADE: T
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	ANP	ASFALTO DILUIDO CM-30 (COLETA ANP INCLUINDO ICMS)	T	1,00000000	5373,5488	5.373,54
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		5.373,54
TOTAL						5.373,54
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						6.179,57

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022	
SERVIÇO:	AQUISIÇÃO DE EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C - EXCLUSIVE TRANSPORTE			SINAPI	CPU.6	UNIDADE: T
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	ANP	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA RR-2C (COLETA ANP INCLUINDO ICMS)	T	1,00000000	4222,34	4.222,34
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		4.222,34
TOTAL						4.222,34
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						4.855,69

CODEVASF			COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO			
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO D			DATA:	OUTUBRO DE 2022
SERVIÇO:		AQUISIÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP		SINAPI	CPU.7	UNIDADE: T
TIPO ITEM	CODIGO ITEM	DESCRIÇÃO ITEM	UNIDADE ITEM	COEFICIENTE	PRECO UNITARIO	CUSTO TOTAL
INSUMO	COTAÇÃO	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISICAO POSTO USINA	T	1,00000000	600,00	600,00
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1,0000	CUSTO		600,00
TOTAL						600,00
BDI %						115,00%
TOTAL DO SERVIÇO - R\$						690,00

DETALHAMENTO DO BDI - SERVIÇOS

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		4,01
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		
1.2	VIAGENS		
1.3	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	7,15	8,94
2.1	ISS (*)	3,50	4,38
2.2	PIS	0,65	0,81
2.3	Cofins	3,00	3,75
2.4	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RENDA BRUTA	-	-
3	TAXA DE RISCO		0,96
3.1	SEGURO		0,20
3.2	RISCO		0,56
3.3	GARANTIA		0,20
4	DESPESAS FINANCEIRAS		1,11
5	LUCRO		7,00
	BDI - CALCULADO		22,31

$$BDI = ((1+((AC+S+R+G)/100)) \times (1+DF/100) \times (1+L/100) / (1-I/100) - 1) \times 100$$

BDI (CALCULADO): 22,31 %

(*) ISS CONFORME LEI MUNICIPAL Nº 195/2005 - CONSIDERANDO A DEDUÇÃO DOS MATERIAIS PREVISTOS NO ART. 109 (QUANT. ESTIMADA: 30%)

**BDI EM CONFORMIDADE COM OS ACÓRDÃOS Nº 2369/2011 e
ACÓRDÃO Nº 2.622/2013 - TCU - PLENÁRIO**

**DETALHAMENTO DO BDI - FORNECIMENTO
(MATERIAL ASFÁLTICO)**

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,47
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL		
1.2	VIAGENS		
1.3	OUTROS		
2	IMPOSTOS E TAXAS	3,65	4,56
2.1	ISS (*)		-
2.2	PIS	0,65	0,81
2.3	Cofins	3,00	3,75
2.4	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RENDA BRUTA	-	-
3	TAXA DE RISCO		0,96
3.1	SEGURO		0,20
3.2	RISCO		0,56
3.3	GARANTIA		0,20
4	DESPESAS FINANCEIRAS		0,94
5	LUCRO		5,11
	BDI - CALCULADO		15,00

$$\text{BDI} = ((1+((AC+S+R+G)/100)) \times (1+DF/100) \times (1+L/100) / (1-I/100) - 1) \times 100$$

BDI (CALCULADO): 15,00 %

**BDI EM CONFORMIDADE COM OS ACÓRDÃOS Nº 2369/2011 e
ACÓRDÃO Nº 2.622/2013 - TCU - PLENÁRIO**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ - AV. PADRE JUJU; RUAS JUIZ DE FORA E BOCAIUVA (SÃO JOÃO DAS MISSÕES/MG)			VALOR:	R\$1.023.028,17				
				PRAZO:	120 DIAS				
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL	ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	FÍSICO	5,65%		30,00%	20,00%	20,00%	30,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 57.823,08	R\$ 17.346,92	R\$ 11.564,62	R\$ 11.564,62	R\$ 17.346,92	R\$ 57.823,08	
2	PAVIMENTAÇÃO	FÍSICO	14,59%		20,00%	35,00%	35,00%	10,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 149.240,04	R\$ 29.848,01	R\$ 52.234,01	R\$ 52.234,01	R\$ 14.924,00	R\$ 149.240,04	
3	TRANSPORTE DE MATERIAIS	FÍSICO	2,11%		35,00%	35,00%	15,00%	15,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 21.575,48	R\$ 7.551,42	R\$ 7.551,42	R\$ 3.236,32	R\$ 3.236,32	R\$ 21.575,48	
4	OBRAS COMPLEMENTARES	FÍSICO	13,30%			20,00%	30,00%	50,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 136.029,24	R\$ -	R\$ 27.205,85	R\$ 40.808,77	R\$ 68.014,62	R\$ 136.029,24	
5	TRANSPORTE - MATERIAL ASFÁLTICO (BDI DIFERENCIADO)	FÍSICO	9,92%			40,00%	40,00%	20,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 101.478,30	R\$ -	R\$ 40.591,32	R\$ 40.591,32	R\$ 20.295,66	R\$ 101.478,30	
6	FORNECIMENTOS - MATERIAL ASFÁLTICO (BDI DIFERENCIADO)	FÍSICO	54,43%			40,00%	40,00%	20,00%	100,00%
		FINANCEIRO	R\$ 556.882,03	R\$ -	R\$ 222.752,81	R\$ 222.752,81	R\$ 111.376,41	R\$ 556.882,03	
TOTAL		FÍSICO	100,00%	5,35%	35,38%	36,28%	22,99%		
		FINANCEIRO	R\$ 1.023.028,17	R\$ 54.746,35	R\$ 361.900,04	R\$ 371.187,86	R\$ 235.193,94	R\$ 1.023.028,17	
OBSERVAÇÕES:									



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

Anexo VI: Manual de Uso da Marca do Governo

Manual de uso da marca do
GOVERNO FEDERAL - OBRAS

JANEIRO/2019

Manual de uso da marca do Governo Federal – Obras

I.	Introdução	3
II.	Confecção das placas	4
III.	Padrão geral das placas.....	5
IV.	Exemplo de cálculo	6
V.	Especificações: nome da obra.....	7
VI.	Especificações: informações da obra.....	8
VII.	Assinaturas e marcas	9
VIII.	Exemplo de placa institucional	10
IX.	Versão em quadricromia (CMYK) e versão pantone	11
X.	Exemplos de aplicação	12

I.

Introdução

Este manual tem por objetivo orientar a padronização de placas e adesivos indicativos de obras financiadas pelo Governo Federal por meio de seus órgãos e entidades.

As regras previstas neste manual aplicam-se, no que couber, a painéis e outdoors que cumpram a função de identificar ou divulgar obras e projetos de obras com participação da União.

A obrigatoriedade do uso da marca do Governo Federal nas ações patrocinadas por órgãos e entidades vinculados ao Poder Executivo Federal está disciplinada na Instrução Normativa nº 02, de 16 de dezembro de 2009.

II.

Confecção das placas

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

Padrão geral das placas

Área total:

proporção de $8X \times 4X$.

Área do nome da obra (A):

- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Signika Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

Área de informações da obra (B):

- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Signika Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.

Espaço entre linhas:

1 vez o tamanho do corpo da letra.
Exemplo: corpo 60/60.

Espaço entre letras:

o espaçamento entre letras é 20.

Área das assinaturas (C):

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

A denominação “Ministério do(a)” ou “Secretaria do(a)” deve estar em Signika Light e o nome do ministério ou secretaria deve estar em Signika Semibold, espaçamento entre letras é -40.



CMYK:
C0 M20 Y100 K0

Pantone:
Pantone 116 C

RGB:
R252 G206 B1



CMYK:
C63 M27 Y100 K11

Pantone:
Pantone 370 C

RGB:
R104 G138 B58



CMYK:
C100 M0 Y100 K60

Pantone:
Pantone 3425 C

RGB:
R00 G88 B38

IV.

Cálculo para o tamanho da placa: definir a base "X" dividindo a altura estabelecida para a placa por 4. Numa placa com altura de 1,80 m, por exemplo:

$$x = 1,8 / 4 = 0,45 \text{ m}$$

$$8 \times X = 8 \times 0,45 = 3,60 \text{ m}$$

A altura de cada área da placa será assim definida:

- **Nome da obra:** $2x=0,90\text{m}$.
- **Informações da obra:** $x=0,45\text{m}$.
- **Logomarcas de órgãos e entidades:** $x=0,45\text{m}$.

Exemplo de cálculo



V.

Especificações: nome da obra

Fonte: Signika Bold.

Cor da fonte: branca.

Espaço entre letras: 0.

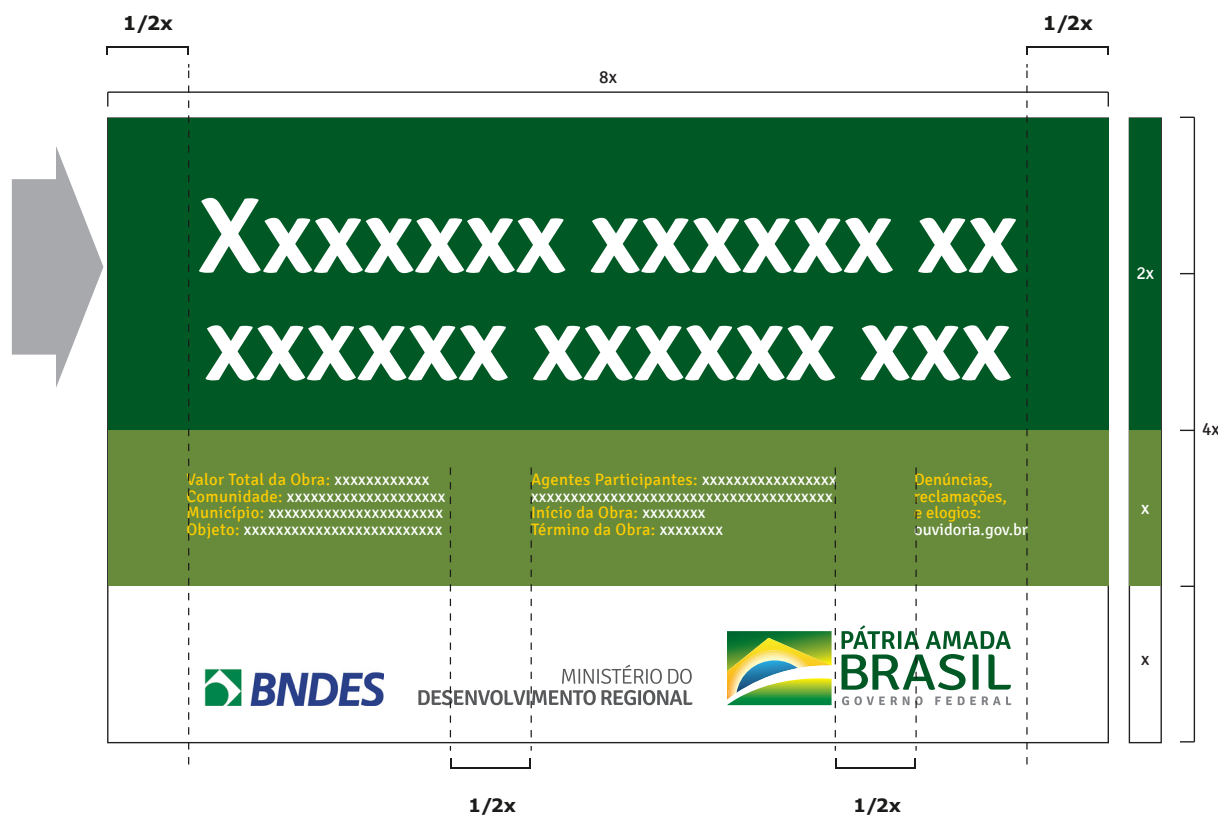
Espaço entre linhas: 1 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 60, o espaçamento será 60 ($60 \times 1 = 60$).

Deve-se criar, primeiramente, margens à esquerda e à direita e separação central de colunas, de largura $1/2x$. O corpo da fonte para o nome da obra será proporcional à largura da área restante.

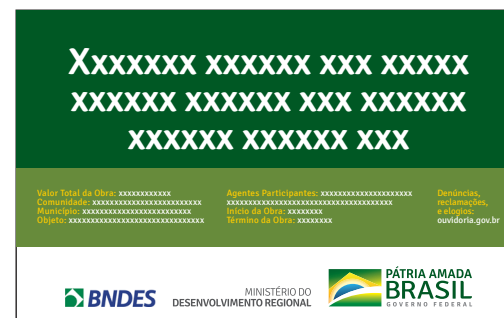
Cada linha do nome da obra suporta 17 caracteres (contando os espaços) e o alinhamento deve ser centralizado.

O nome da obra pode ser distribuído em até 2 linhas.

Exceção: no caso de títulos longos que não se encaixem na regra acima, mudar o cálculo para 23 caracteres por linha, até 3 linhas, mantendo o restante das regras.



Exceção:



VI.

Fonte: Signika Regular para o título e para a informação.

Cor da fonte: amarela - Pantone 116C para o título da informação e branca para a informação.

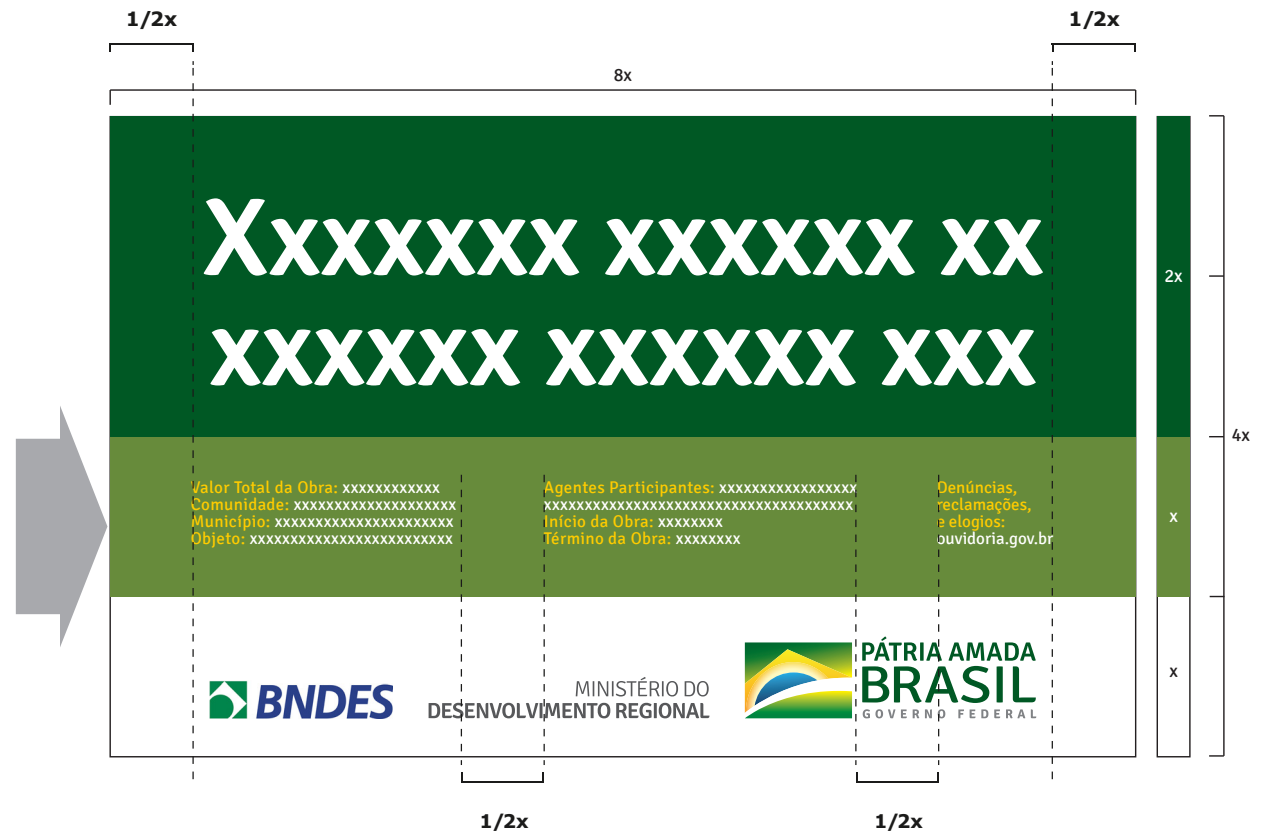
Espaço entre letras: 0.

Espaço entre linhas: 1 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 20, o espaçamento será 20 (20 x 1 = 20).

Deve-se criar, primeiramente, margens à esquerda e à direita e separação central de colunas, de largura 1/2x. O corpo da fonte para as informações da obra será proporcional à largura da área restante.

Cada coluna suporta linhas com 40 caracteres (contando os espaços), sendo cada coluna composta de até 4 linhas. O alinhamento deve ser à esquerda.

Especificações: informações da obra



VII.

Assinaturas e marcas

Logomarca do Governo Federal: deverá ter 1/2 da altura da caixa de assinatura de tamanho “x”, sempre ser centralizada na vertical e alinhada pela esquerda, conforme exemplo ao lado.

Marcas de programas/políticas públicas: deverão ser aplicadas na área da logomarca do Governo Federal, seguindo as mesmas orientações de proporção acima, com a diferença do alinhamento pela direita.

Logomarcas de órgãos e entidades: deverão seguir a regra para comunicação do Governo Federal, da direita para a esquerda, observando o grau de envolvimento com a obra.

Xxxxxxxxx xxxxxx xx		
xxxxxxxx xxxxxx xxx		
Valor Total da Obra: xxxxxxxxxxxx Comunidade: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Município: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Objeto: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Agentes Participantes: xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Início da Obra: xxxxxxxx Término da Obra: xxxxxxxx	Denúncias, reclamações, e elogios: ouvidoria.gov.br
1/2x	Marcas de Programas/ Políticas Públicas	MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
		PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL
		x

VIII.

Quando não houver informações das obras destinadas à caixa verde claro, esta deverá ser suprimida e a placa final ficará menor, ou seja, 3x.

Exemplo de placa institucional



IX.

As cores oficiais para as manifestações gráficas da marca do Governo Federal são inspiradas nas cores da Bandeira Nacional.

Ao lado, encontram-se os tons exatos de cada cor para impressões em policromia (CMYK), versões eletrônicas (RGB) e impressões em cores sólidas (aqui definidas pelo Pantone correspondente).

Nos arquivos digitais, consta a versão correta para cada espaço de cor, com os valores definidos nos próprios arquivos.

Versão em quadricromia (CMYK) e versão pantone



CMYK:
C100 M0 Y100 K50



C0 M0 Y100 K0



CMYK:
C0 M0 Y100 K0



C0 M45 Y100 K0



CMYK:
C100 M0 Y100 K60

Pantone:
Pantone 3425 C

RGB:
R00 G88 B38



CMYK:
C100 M70 Y0 K0



C70 M15 Y0 K0



CMYK:
C0 M0 Y0 K60

Pantone:
Pantone Cool Gray 8 C

RGB:
R128 G130 B133

X.

Exemplos de aplicação



X.

Exemplos de aplicação





PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª Gerência Regional de Infraestrutura – 1ª/GRD

Anexo VII: Matriz de Risco

 MATRIZ DE RISCO				
ITEM	DESCRIÇÃO DO RISCO	MATERIALIZAÇÃO	MITIGAÇÃO	ALOCÇÃO
RISCOS DE DEFINIÇÃO DE PROJETO E EXECUÇÃO				
1	Dificuldade de acesso às áreas em função das características locais (condições das estradas, vegetação, etc.)	* Impossibilidade de acessar o local das obras com materiais e equipamentos pesados * Custos extras com manutenção de acessos e limpeza das áreas	* Avaliar a condição dos acessos durante a visita prévia * Verificar condições de acesso antes de emitir a Ordem de Serviço	CONTRATADA
2	Necessidade de execução de serviços não previstos no projeto básico	* Verificação da necessidade de executar serviços não previstos no projeto básico * Custos não previstos	* Submeter planilha orçamentária à revisão por outro profissional * Realizar aditivo ao contrato incluindo custos dos serviços se houver falha de projeto	CODEVASF
3	Acréscimo ou diminuição das áreas de pavimentação / Áreas maiores ou menores que as indicadas no Termo de Referência	* Necessidade de pavimentação em áreas maiores ou menores que a indicada * Alteração dos custos dos serviços	* Certificar que as metragens das áreas indicadas no TR estão corretas antes da licitação * Certificar que as áreas pavimentadas estão de acordo com o projeto básico	CODEVASF
4	Ausência de profissionais e equipamentos para realização dos serviços	* Ausência de profissionais (subcontratação) com conhecimentos específicos e equipamentos necessários para realizar trabalhos essenciais à consecução dos objetivos	* Avaliação prévia da disponibilidade de mão de obra e equipamentos antes da apresentação da proposta * Realização de pré-contrato com profissionais e subempreiteiras (se admitida subcontratação)	CONTRATADA
5	Alteração dos custos dos materiais e serviços durante a execução do contrato	* Alteração de custos de materiais e serviços durante a execução do contrato, onerando a contratada	* Realizar cotação prévia com mais de um fornecedor para melhorar previsão de custo * Obter orçamentos com prazos suficientes e elaborar plano de aquisições compatível	CONTRATADA
6	Alteração nas jazidas e locais de bota-fora / Adoção de jazidas e bota-fora diferentes das indicadas no projeto básico	* Necessidade de alteração das jazidas e locais de bota-fora indicados no projeto básico, influenciando nas distâncias médias de transporte e no custo da obra	* Verificar se as jazidas indicadas no projeto estão operando, com a licença de funcionamento em dia e se possui disponibilidade para fornecer materiais nas quantidades e características definidas no projeto	CONTRATADA
7	Falta de materiais / Atraso na entrega de materiais	* Indisponibilidade de insumos para execução dos serviços * Atraso na execução das obras	* Verificar a disponibilidade de materiais antes da apresentação da proposta e/ou emissão da Ordem de Serviço * Realizar contrato de compra dos principais materiais, garantindo preço e entrega	CONTRATADA
8	Falhas / Danos a equipamentos	* Falhas ou danos a equipamentos atrasando a execução dos serviços * Aumento dos custos em função da ociosidade de mão de obra e equipamentos	* Inspecionar e realizar manutenção preventiva nos equipamentos antes do início das atividades * Verificar possibilidade de ter equipamentos reservas a disposição	CONTRATADA
9	Acidentes	* Ocorrência de acidentes com funcionários e/ou equipamentos * Paralisação das atividades com atraso na conclusão dos serviços	* Realizar análise preliminar de risco e treinamento com todos os envolvidos nas obras * Utilizar EPIs e EPCs, manter Técnico de Segurança do Trabalho na obra e boa sinalização	CONTRATADA
10	Alteração da metodologia executiva por desejo da CONTRATADA	* Alteração da metodologia executiva proposta pela CODEVASF por desejo da contratada com reflexo nos custos dos serviços	* Verificar se o Termo de Referência traz a especificação do serviço de forma clara e indica a possibilidade de promover inovação metodológica	CONTRATADA
11	Alteração da metodologia executiva por imposição da CODEVASF	* Alteração da metodologia executiva proposta pela contratada por imposição da CODEVASF com reflexo nos custos dos serviços	* Verificar se o Termo de Referência traz a especificação do serviço de forma clara e indica a possibilidade de promover inovação metodológica	CODEVASF
12	Abandono da obra pela contratada	* Abandono da obra pela contratada antes do término dos serviços	* Exigir garantia de execução contratual e executá-la em caso de abandono da obra * Contratar remanescente da obra	CONTRATADA
RISCOS FINANCEIROS E TRIBUTÁRIOS				
13	Atraso no pagamento das faturas	* Atraso no pagamento das faturas referentes às medições realizadas, comprometendo o fluxo de caixa do contrato	* Garantir a disponibilidade financeira dos recursos antes da emissão da Ordem de Serviço	CODEVASF
14	Variação cambial impactando nos custos das obras	* Variação cambial com significativa alteração nos preços dos insumos * Aumento no custo da obra	* Realizar operações de proteção contra riscos cambiais (hedge) * Aquisição prévia de materiais com influência do câmbio	CONTRATADA
16	Alteração na legislação tributária	* Alteração na legislação tributária alterando alíquotas ou bases de cálculo de impostos	* Aceitar. Promover os ajustes necessários após as medições.	CODEVASF
RISCOS CLIMÁTICOS E AMBIENTAIS				
16	Condições climáticas desfavoráveis	* Atraso na execução das obras em função de mau tempo * Custos extras em função da ociosidade ou perda de produtividade da mão de obra	* Avaliar a previsão do tempo antes de iniciar cada etapa das obras	CONTRATADA
17	Danos aos serviços por fatores ambientais	* Necessidade de correção de serviços danificados por fatores climáticos * Custos extras em função de retrabalho	* Avaliar as condições do tempo antes de iniciar cada etapa das obras * Prever proteção para serviços sujeitos às intempéries	CONTRATADA

 MATRIZ DE RISCO				
ITEM	DESCRIÇÃO DO RISCO	MATERIALIZAÇÃO	MITIGAÇÃO	ALOCACÃO
OUTROS RISCOS				
18	Furtos / Roubos / Perda de equipamentos e materiais	* Furtos, roubos ou perda de equipamentos ou materiais na obra	* Avaliar os riscos e manter vigilância se necessário (prever os eventuais custos) * Contratar seguro dos equipamentos (prever os eventuais custos)	CONTRATADA
19	Danos à obra antes do recebimento definitivo pela CODEVASF ou Prefeitura	* Danos à obra antes da realização do recebimento definitivo por parte da CODEVASF ou Prefeitura Municipal	* Avaliar os riscos e manter vigilância se necessário (prever os eventuais custos) * Proteger partes sujeitas a vandalismo	CONTRATADA
20	Surgimento de uma nova pandemia	* Redução no ritmo das obras * Elevação dos custos da obra	* Aceitar. Aplicar a Teoria da Imprevisão	CODEVASF
21	Casos fortuitos / Força maior	* Ocorrência de casos fortuitos ou de força maior que venham a impactar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato	* Aceitar. Aplicar a Teoria da Imprevisão	CODEVASF
OBRIGAÇÕES DE MEIO				
- Não poderá ser alterado o tipo de pavimentação definido no Projeto Básico e suas características (espessura das camadas, largura definida da via, etc.)				
OBRIGAÇÕES DE RESULTADO				
Salvo disposições contrárias no Termo de Referência, a CONTRATADA possui total liberdade para promover alterações metodológicas e sugerir inovações tecnológicas para obtenção dos objetivos propostos.				