

Para: **Fabiano Marcelino de Sá**

SETOR DE LICITAÇÃO

De: **João Alberto Duarte**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E OBRAS

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO: Execução dos serviços de terraplanagem, drenagem e obras correntes, pavimentação ASFALTICA, urbanísticos e sinalização para a RUA POMPEU SABATINE- Bairro DA VARZEA Conforme Planilha Orçamentária, Planilha Quantitativa, Memorial Descritivo e Projetos em anexo.

2 DA QUALIFICAÇÃO TECNICA LICITANTE:

2.1 Prova de registro e regularidade da Empresa e do(s) seu(s) respectivo(s) Responsável (is) Técnico(s) no CREA/CAU, com jurisdição no Estado em que for sediada a Empresa Proponente, em vigor na data estabelecida para entrega dos envelopes, pertinentes ao certame;

2.2 ATESTADOS DE VISITA: Deverá ser realizada a visita os campos entrando em contato com a secretaria de planejamento e obras pelo telefone 3019-7548 falar com Eng. Civil Franco Schweitzer Mendes, em até 5 dias antes da abertura do envelope da documentação das empresas e solicitar o atestado de visita, havendo a impossibilidade da visita deverá ser entregue uma declaração que a empresa se responsabiliza por tais ocorrências e está de acordo com a formulação da proposta.

2.3- Qualificação técnica profissional: A empresa deverá comprovar que em seu quadro permanente de pessoal na data da entrega dos envelopes, profissional de nível superior sendo 1 Arquiteto e Urbanista ou 1 Engenheiro Civil devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de responsabilidade técnica atestando a execução de obra ou serviço de característica semelhante à qualificação técnica operacional, acompanhado da respectiva CAT – Certidão de Acerto Técnico, registrada no CREA e CAU.

Obs: Na inviabilidade, apresentar declaração formal, se comprometendo, se vencedora, em contratar o Responsável Técnico com a aptidão comprovada, antecedendo a assinatura do contrato, decorrente;

2.4.1- Qualificação técnica operacional de serviços: Comprovar através de atestados passados por Pessoa Jurídica de direito Público ou Privado, em nome do licitante a execução do(s) serviço(s) similar(es) e compatível(is) com o objeto da presente licitação.

2.5 - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA,

- Além do Balanço Patrimonial, se faz necessário que se deva solicitar os Índices Contábeis adiante descritos para comprovar a saúde financeira da Licitante, justificando-os:

- Índice de Liquidez Geral = $A.C + A.R.L.P / P.C. + P.E.L.P$ = maior ou igual a 1,00
- Índice de Solvência Geral = $AT / P.C. + P.E.L.P$ = maior ou igual a 1,00
- Índice de Liquidez Corrente = $A.C / P.C.$ = maior ou igual a 1,00

Justificativa: - A exigência dos índices tem por finalidade precípua apurar a saúde econômica financeira da empresa que pretende contratar com o Município em diversos seguimentos e

particularidades que cercam os compromissos que assumirá com a celebração do contrato para que não se incorra em risco durante a sua execução, consoante se demonstra:

- Índice de Liquidez Geral, demonstra a viabilidade a curto, médio e longo prazo dos pagamentos de compromissos assumidos. Mostra quanto a Empresa conta em disponibilidade, em bens e direitos realizáveis no curso do exercício seguinte para liquidar as suas obrigações;
- Índice de Solvência Geral, expressa o grau de garantia disponível para o pagamento total das dívidas. Envolve os recursos líquidos e os permanentes;
- Índice de Liquidez Corrente, o resultado do produto deste coeficiente revela em recursos disponíveis os bens e direitos realizáveis em curto prazo para fazer face ao total das dívidas a liquidar em curto prazo.

EM UMA SINTESE = Em considerando a dimensão do objeto, a extensão do prazo para execução e o vulto do valor, entende-se que, para se cercar das garantias que a legislação faculta e se assegurar em contratar uma empresa que tenha reais condições econômico-financeiras para executar, face aos compromissos ao longo da contratação, se faz necessário que seja postulado das Empresas Interessadas em contratar com o Município a comprovação da sua aptidão mediante a demonstração dos índices contábeis, antes citados.

2.6- O tipo de Licitação deverá ser **Menor Preço Global em regime de empreitada por preço unitário**.

2.7- Informamos que a vedação da participação de consórcios se justifica na medida em que nas contratações de serviços de engenharia, perfeitamente pertinente e compatível para empresas atuantes do ramo licitado, é bastante comum a participação de empresas, às quais, em sua maioria, apresenta o mínimo exigido no tocante à qualificação técnica e condições suficientes para a execução de contratos dessa natureza, o que não tornará restrito o universo de possíveis licitantes individuais. A ausência de consórcio 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 do edital.

Diante do exposto e considerando que existem várias empresas que sozinhas ampliam a competitividade proporcionando a seleção de uma proposta mais vantajosa para administração.

3. DOS PRAZOS E PAGAMENTO

3.1- **De Início:** Contar-se-á da data da assinatura do Contrato decorrente;

3.2- **Execução:** Em até 3 meses conforme cronograma físico-financeiro;

3.3- **Do Contrato:** 6 meses, a contar da data da sua assinatura podendo ser prorrogado.

3.4- **Do Recebimento Provisório:** em até 15 (quinze) dias, pelo profissional responsável pelo acompanhamento e fiscalização dos serviços, mediante Termo Circunstanciado assinado pelas partes;

3.5- **Do Recebimento Definitivo:** em até 90 (noventa) dias, pela comissão de recebimento, mediante termo circunstanciado, para efeito de vistoria e da comprovação da adequação do objeto às condições contratadas.

3.6- Pagamentos: Será efetuada mensalmente em até 30 (trinta) dias do fechamento do mês;

3.7- Valor Estimado Máximo: R\$ 697.952,73 (100%)

Repassse Federal - R\$ 0,00

Repassse Estadual – R\$ 600.000,00 (85,97%)

Repassse Municipal – R\$ 97.952,73 (14,03%)

4. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

- 4.1 Custear as despesas com salários, encargos, seguro, transporte, alojamento, alimentação do pessoal e outras que porventura venham a ser criadas e exigidas por Lei, durante a execução dos serviços;
- 4.2- Ressarcir ou indenizar prejuízos causados à PML, propriedades ou a terceiros, em decorrência da execução dos serviços, às suas expensas, sem quaisquer ônus para a Prefeitura;
- 4.3- Refazer, exclusivamente as suas custas, os serviços executados em desacordo com os termos estabelecidos no presente instrumento, sem que tal fato possa ser invocado para justificar alterações nos custos propostos, assumindo e pactuado;
- 4.4- Responder pelos danos morais e materiais, causados direta ou indiretamente ao Município e a terceiros, durante a execução dos serviços, objeto da Licitação;
- 4.5- Propiciar, sempre que solicitado, as visitas dos técnicos indicados, objetivando o acompanhamento da execução do(s) serviço(s);
- 4.6- Identificar os equipamentos, ferramentas, utensílios, matérias de sua propriedade de forma a não serem confundidos com similares de propriedade da CONTRATANTE, conforme o caso;
- 4.7- A empresa deverá manter um livro de ocorrência na obra descrevendo cada atividade executada no seu andamento.
- 4.8- A empresa ao solicitar a medição da obra deverá apresentar os seguintes documentos: ensaios laboratoriais dos itens empregados no mês, planilha de medição, relatório fotográfico e livro de ocorrência do mês da medição.
- 4.9 Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do Edital;
- 4.10 A contratada deverá seguir as diretrizes de andamento de obra que será fornecida pela contratante.

5. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE:

- 5.1 Emitir o Contrato em prazo não superior a 30 (trinta) dias, contados da data da Homologação;
- 5.2 Encaminhar o Termo de Contrato ao adjudicatário, em prazo não superior a 30 (trinta) dias contados da data da sua emissão;
- 5.3 Emitir a Ordem de Serviço, imediatamente da assinatura do respectivo Termo de Contrato;
- 5.4 Efetuar os pagamentos em conformidade com as condições prescritas;
- 5.5 Reter a contribuição devida ao INSS, calculada sobre o valor da Nota Fiscal ou da Fatura inerente a prestação de serviços. Reter o correspondente devido a título de ISS, calculado sobre o valor global da Nota Fiscal/Fatura.
- 5.6 A contratante, por meio do fiscal ou gestor do contrato, fornecerá a contratada as Diretrizes para o andamento da obra.

Fiscal: Eng. Carlos Eduardo Dalmina (obras.engenharia@lages.sc.gov.br)
Gestor de contrato: Lucele Cristina Duarte (convenios2@lages.sc.gov.br)
Substituto do Gestor: Rafael Rech (Rafael.infra@lages.sc.gov.br)

João Alberto Duarte
Secretário Municipal de Planejamento e Obras

ANEXO 01 – DECLARAÇÕES RT

Referente ao objeto de **Execução dos serviços de terraplanagem, drenagem e obras correntes, pavimentação ASFALTICA, urbanísticos e sinalização para a RUA POMPEU SABATINE- Bairro DA VARZEA** Conforme Planilha Orçamentária, Planilha Quantitativa, Memorial Descritivo e Projetos em anexo, tendo como RESPONSÁVEL TÉCNICO o **Eng. Civil Vinícius Batista Bernardi, CREA/SC 129242-7, matrícula N° 2100701.**

É DECLARADO que para os devidos fins e direitos, o presente objeto referente aos recursos destinados pelo programa de **MINHA RUA MELHOR de Lages - SC**, referente a **Revitalização de Vias Urbanas**, cadastrada no **Processo SGPe 0006910/2022, com a portaria 189/SEF de 11/05/2022:**

- a. O caderno de projetos possui referência a 3 ruas – YLTON MACHADO, POMPEU SABATINE e VINOCO CAMARGO, sendo que, o os itens utilizados na planilha se referem a MEMORIA DE CALCULO do presente caderno da rua POMPEU SABATINE,
- b. As planilhas orçamentárias do empreendimento utilizam como **data-base abril/2022**, e os quantitativos e os custos constantes da planilha orçamentária estão compatíveis com os quantitativos do projeto técnico de engenharia e os custos da tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil).
- c. Para fins do disposto no Anexo I da Instrução Normativa nº 02, de 09 de outubro de 2017, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que foram atendidos os itens de acessibilidade constantes da Lista de Verificação de Acessibilidade anexa.
- d. Não estão localizadas em áreas particulares, **conforme decretos, referente a praça, em anexo**, sendo todas de domínio público ou uso comum do povo.
- e. A forma de execução da obra, será por:
 - **(X) Administração Indireta, com base na lei 8.666/1993 (Lei de Licitações) e alterações posteriores, através do regime:**
 - Tarefa
 - Empreitada por preço unitário**
 - Empreitada por preço global
 - Empreitada integral
 - Contratação integrada
 - Administração Indireta, com base na lei 10.520/2002 (Pregão) e alterações posteriores.
 - Administração Indireta, com base na lei 12.462/2011 (Regime Diferenciado de Contratações) e alterações posteriores, através do regime:
 - Administração Direta
 - Outro (Indicar qual)
 - Declaramos ainda que a licitação das metas e respectivos serviços vinculados ao contrato de repasse/termo de compromisso ocorrerão de forma:
 - Conjunta, de modo que uma única empresa será responsável pela execução de todas as metas previstas no Quadro de Composição de Investimento (QCI);**
 - Separada, de modo que mais de uma empresa possa ou não ser responsável pela execução das metas previstas no QCI, conforme indicação abaixo:



- f. Está de acordo e encontra-se dentro do perímetro urbano do Município de Lages/SC, conforme **Lei nº 280/1979** e de acordo com o **Plano Diretor na LEI COMPLEMENTAR Nº 523, DE 22 DE AGOSTO DE 2018.**
- g. Será licitada conjuntamente todas as notas.
- h. Foi optado pela utilização dos custos unitários dos insumos indicados como **“AS” (atribuído São Paulo)**, referentes às composições unitárias da tabela SINAPI utilizadas como referência orçamentária, pois os referidos custos refletem a realidade da região e são adequados ao empreendimento em questão.
- i. Possuem os serviços de abastecimento de água, energia elétrica, iluminação pública, serviço regular de coleta de resíduos sólidos domésticos (lixo), e solução para o esgotamento sanitário. O esgotamento sanitário é do tipo:
 Solução individual com tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro;
 Solução individual com tanque séptico, filtro anaeróbio, com saída para galeria de drenagem ou vala pluvial. Declaro ainda que não existe previsão de implantação de rede de coleta de esgoto sanitário na área de intervenção.
 Solução coletiva, com rede coletora e estação de tratamento de esgoto;
 Outros (Indicar):
- j. O Projeto Executivo de Acessibilidade está devidamente **APROVADO** conforme **alvará em anexo** e que sua execução garantirá o cumprimento dos itens previstos na Lista de Verificação de Acessibilidade.
- k. O projeto de sinalização horizontal e vertical referente, foi elaborado de acordo com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação” - Volume I, CONTRAN/DENATRAM, publicado por meio da Resolução nº 180, de 26 de Agosto de 2005, e de “Sinalização Horizontal” - Volume IV, CONTRAM/DENATRAM, publicado por meio da Resolução nº 236, de 11 de maio de 2007;
- l. Os serviços e despesas que ocorram para **reconstrução de moirões e alambrados, muros, revestimento de passeios e execução de contenções**, caso haja intervenção, para realização das obras de pavimentação, e as mesmas estejam ocupando recuos ou áreas públicas, **NÃO SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO**, por se tratar de serviços a serem executados pelos proprietários dos terrenos conforme a LEI Nº 4.549, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2021 de Lages SC em seu Art. 2º.
- m. Os serviços e despesas eventualmente **para realocação ou deslocamento de postes de energia elétrica** que possam interferir na acessibilidade dos passeios projetados no trecho da obras serão de responsabilidade do município de Lages – SC.

Lages, SC, 25 de maio de 2022.



Vinicius Batista Bernardi
Eng. Civil CREA SC 129242-7
Matriculad:2100701



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E OBRAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA VINOCO CAMARGO

INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA YLTON MACHADO (EST. 31+10,00 PP)
TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARCILIO DIAS (EST. 45+18,00 PF)
EXTENSÃO: 288,50 metros

RUA YLTON MACHADO

INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRIMEIRO DE MAIO (EST. 0+8,00 PP)
TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA FARIAS DE BRITO (EST. 10+9,30 PF)
EXTENSÃO: 201,30 metros

RUA POMPEU SABATINE

INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRIMEIRO DE MAIO (EST. 24+5,00 PP)
TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA INÁCIO DE ALVARENGA PEIXOTO (EST. 37+6,00 PF)
EXTENSÃO: 261,00 metros

BAIRRO: DA VÁRZEA

MEMORIAL DESCRITIVO E PROJETO DE EXECUÇÃO

Novembro de 2019

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO DO PROJETO**
 - 1.1. Considerações
 - 1.2. Metodologia Adotada e Características geométricas
2. **MAPA DE LOCALIZAÇÃO**
3. **PROJETO GEOMÉTRICO**
 - 3.1. Considerações
 - 3.2. Estudo Topográfico
 - 3.3. Metodologia Adotada
 - 3.4. Traçado e Geometria da Via
 - 3.5. Resultados obtidos
 - 3.6. Monografia das Estações Geodésicas de referência
4. **PROJETO DE TERRAPLENAGEM**
 - 4.1. Considerações
 - 4.2. Estudo Geológico
 - a) Metodologia e Coleta de dados
 - b) Caracterização geológica regional
 - 4.3. Estudo Geotécnico e Projeto Geotécnico
 - a) Objetivo
 - b) Procedimentos realizados
 - c) Materiais de construção
 - 4.4. Metodologia adotada para Movimentação de solo
 - 4.5. Resultados obtidos
5. **PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE**
 - 5.1. Considerações
 - 5.2. Estudo Hidrológico
 - a) Coleta de dados
 - b) Determinação das vazões
 - c) Procedimento Metodológico
 - d) Dimensionamento Hidráulico
 - 5.3. Metodologia adotada
 - 5.4. Resultados obtidos
6. **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**
 - 6.1. Considerações
 - 6.2. Estudo de Tráfego
 - a) Caracterização do Tráfego
 - b) Cálculo do Número de operações por eixo padrão - N
 - 6.3. Dimensionamento
 - 6.4. Resultados obtidos
7. **PROJETO URBANÍSTICO, OBRAS COMPLEMENTARES E OBRAS DE CONTENÇÃO**
 - 7.1. Considerações
 - 7.2. Metodologia adotada
 - 7.3. Resultados obtidos

8. **PROJETO DE SINALIZAÇÃO**
 - 8.1. Considerações
 - 8.2. Sinalização Horizontal
 - 8.3. Sinalização Vertical
 - 8.4. Sinalização de Obra
 - 8.5. Resultados obtidos

9. **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO**
 - 9.1. Disposições Gerais
 - a) Equipamentos de Proteção Individual – EPI
 - b) Sistema e Equipamento de Proteção Coletiva - SPC e EPC
 - c) Sinalização
 - d) Diário de Obra
 - e) Equipamentos e ferramentas
 - f) Medições
 - g) Controle Tecnológico
 - 9.2. Especificações Técnicas

10. **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

11. **PLANO DE EXECUÇÃO – MEMÓRIA DE CÁLCULO, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA**

12. **ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART**

13. **PROJETO DE EXECUÇÃO**

1. INTRODUÇÃO DO PROJETO

1.1 Considerações

O presente volume tem por objetivo apresentar o “**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**” das Vias Projetadas:

- RUA VINOCO CAMARGO
 - Início interseção com a Rua Ylton Machado (Estaca 31+10,00 PP) e término na interseção com a Rua Marcílio Dias (Estaca 45+18,50 PF), bairro Da Várzea, município de Lages, perfazendo um total de 288,50 metros de extensão.
- RUA YLTON MACHADO
 - Início na interseção com a Avenida Primeiro De Maio (Estaca 0+8,00 PP) e término na Interseção Com a Rua Farias de Brito (Estaca 10+9,30 PF), bairro Da Várzea, município de Lages, perfazendo um total de 201,30 metros de extensão.
- RUA POMPEU SABATINE
 - Início na interseção com a Avenida Primeiro de Maio (estaca 24+5,00 PP) e término na interseção com a Rua Inácio de Alvarenga Peixoto (estaca 37+6,00 PF), bairro Da Várzea, município de Lages, perfazendo um total de 261,00 metros de extensão.

Os projetos das Vias Projetadas são apresentados em VOLUME ÚNICO, cujas respectivas finalidades e matérias correspondentes são as seguintes:

- MEMORIAL DESCRITIVO: é feita uma descrição dos serviços executados, bem como a apresentação dos resultados obtidos, também são expostos todos os estudos e projetos levados a efeito, apresentando as soluções adotadas para pavimentação das Vias em epigrafe;
- PROJETO DE EXECUÇÃO: apresenta todas as plantas, detalhes construtivos e quadros necessários à execução dos seguintes projetos: terraplenagem, drenagem e obras de arte corrente, pavimentação, obras complementares, obras de contenção e sinalização.

1.2 Metodologia Adotada e Características geométricas

As diretrizes de projeto de maneira geral consistem na implantação de um greide de terraplenagem em consonância com o greide atual das Vias Projetadas.

Em relação à geometria está sendo contemplado um gabarito seguindo as diretrizes estabelecidas pelo município tendo a seguinte geometria:

RUA VINOCO CAMARGO

- Estaqueamento: 31+10,00 a 45+18,00;
- Gabarito total: 12,00 m;
- Faixa de tráfego: 8,00 m;
- Passeio LE/LD: 2,00 m.

RUA YLTON MACHADO

- Estaqueamento: 0+8,00 a 10+9,30;
- Gabarito total: 12,00 m;
- Faixa de tráfego: 8,00 m;
- Passeio LE/LD: 2,00 m.

RUA POMPEU SABATINE

- Estaqueamento: 24+5,00 a 37+6,00;
- Gabarito total: 12,00 m;
- Faixa de tráfego: 8,00 m;
- Passeio LE/LD: 2,00 m.



2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO

3. PROJETO GEOMÉTRICO

3.1 Considerações

A elaboração do Projeto Geométrico desenvolveu-se com apoio nos elementos levantados na fase de estudos topográficos, na Instrução de Serviço estabelecida pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transporte (DNIT) e nas orientações estabelecidas pela Contratante.

3.2 Estudo Topográfico

O desenvolvimento dos trabalhos que compõem de levantamento topográfico de campo consiste no que é normalmente adotado para levantamentos realizados por via terrestre, com orientação apoiada em plantas aerofotogramétricas disponibilizadas pelo Município.

Inicialmente foi efetuado o estudo topográfico que consistiu no levantamento planialtimétrico georeferenciado com o uso do GPS Geodésico e de Estação total que compreendeu o cadastramento da área de abrangência da obra e o registro ordenado dos bordos, drenagens, cercas, muros e edificações existentes.

Conforme a necessidade foi utilizando a estação total a qual permite medir linearmente e angularmente os referidos pontos, possibilitando, a qualquer tempo, a restituição e reprodução gráfica destes e o GPS que através de aparelho capta por uma antena os sinais emitidos por satélites e os transforma em coordenadas, obtendo-se em tempo real a posição exata de pontos necessários do levantamento.

Os dados brutos dos aparelhos foram processados no escritório em softwares apropriados que permitem com precisão a elaboração da planta do Levantamento Planialtimétrico com os pontos cadastrados como cercas, instalações, cursos d'água, vias urbanas, etc, materializados em escalas apropriadas e a partir destes podem ser obtidos através de interpolações gráficas o eixo e as seções transversais da Via.

O Estudo Topográfico desenvolvido neste projeto compreende o levantamento cadastral da área de intervenção em que incide as Vias Projetadas, sendo;

- **RUA VINOCO CAMARGO**
 - Início interseção com a Rua Ylton Machado (Estaca 31+10,00 PP) e término na interseção com a Rua Marcilio Dias (Estaca 45+18,50 PF), bairro Da Várzea, município de Lages, perfazendo um total de 288,50 metros de extensão.
- **RUA YLTON MACHADO**
 - Início na interseção com a Avenida Primeiro De Maio (Estaca 0+8,00 PP) e término na Interseção Com a Rua Farias de Brito (Estaca 10+9,30 PF), bairro Da Várzea, município de Lages, perfazendo um total de 201,30 metros de extensão.
- **RUA POMPEU SABATINE**
 - Início na interseção com a Avenida Primeiro de Maio (estaca 24+5,00 PP) e término na interseção com a Rua Inácio de Alvarenga Peixoto (estaca 37+6,00 PF), bairro Da Várzea, município de Lages, perfazendo um total de 261,00 metros de extensão.

3.3 Metodologia Adotada

Para desenvolvimento do projeto Geométrico foram seguidas diretrizes as diretrizes estabelecidas pelo município que de maneira geral, consistem na implantação de um greide de terraplenagem em consonância com o greide da atual das Vias Projetadas em vista das edificações e ruas transversais consolidados.

3.4 Traçado e Geometria das Vias

Em relação ao traçado horizontal que compõem o Projeto Geométrico foi aproveitada ao máximo a plataforma da via existente e visou minimizar a necessidade de demolição de muros cercas e ou relocação de postes de iluminação tendo assim a seguinte geometria para as Vias Projetadas:

RUA VINOCO CAMARGO

- Estaqueamento: 31+10,00 a 45+18,00;
- Gabarito total: 12,00 m;
- Faixa de tráfego: 8,00 m;
- Passeio LE/LD: 2,00 m.

RUA YLTON MACHADO

- Estaqueamento: 0+8,00 a 10+9,30;
- Gabarito total: 12,00 m;
- Faixa de tráfego: 8,00 m;
- Passeio LE/LD: 2,00 m.

RUA POMPEU SABATINE

- Estaqueamento: 24+5,00 a 37+6,00;
- Gabarito total: 12,00 m;
- Faixa de tráfego: 8,00 m;
- Passeio LE/LD: 2,00 m.

Nos locais onde não foi possível implantar o gabarito supracitado, em especial os passeios, devido a interferências como alinhamentos dos muros, cercas e poste de rede elétrica que é inviável efetuar a demolição e ou realocação respectivamente, seguir orientação da Secretaria de Planejamento e Obras do município.

3.5 Resultados obtidos

No item “Projeto de Execução” são apresentados graficamente o projeto geométrico, o perfil longitudinal e a seção tipo.

3.6 Monografia das Estações Geodésicas de referência

A seguir serão apresentadas as monografias dos marcos implantados na poligonal principal para o projeto.



GREIDE ENGENHARIA LTDA.
Rua Marechal Floriano Peixoto,999
Bairro dos Estados - Indaial/SC

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

MONOGRAFIA DE MARCO

Município	UF	Nome do Ponto
LAGES	SC	P23
Origem do Levantamento - Base	Datum da Base	Obra/Ano
P23	SIRGAS 2000	2018

COORDENADAS GEODESICAS

Origem-Geográfica SIRGAS 2000	Ponto- Geográficas SIRGAS 2000	-	Ponto - Coordenadas UTM- SIRGAS 2000
ϕ -27° 49' 57,7051"S	ϕ -27° 49' 57,7051"S		N: 6921139.361
λ -50° 18' 35,0275"W	λ -50° 18' 35,0275"W		E: 567974.569
h: 912,890	h: 912,890		h: 912,890
Onde: Rua 1° De Maio	ϕ : Latitude λ : Longitude		H: Altitude Ortométrica h: Altitude Elipsoidal

Foto:

Localização



INTERVISIVEL = G19

Levantamento- data	Processamento- data	Monografia- data
ASTERIO- 12-09-2018	IRANI- 13-09-2018	IRANI- 13/09/2018



GREIDE ENGENHARIA LTDA.
Rua Marechal Floriano Peixoto,999
Bairro dos Estados - Indaial/SC

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

MONOGRAFIA DE MARCO

Município	UF	Nome do Ponto
LAGES	SC	G19
Origem do Levantamento - Base	Datum da Base	Obra/Ano
P23	SIRGAS 2000	2018

COORDENADAS GEODESICAS

Origem-Geográfica SIRGAS 2000	Ponto- Geográficas SIRGAS 2000	Ponto - Coordenadas UTM- SIRGAS 2000
ϕ -27° 49' 57,7051"S	ϕ -27° 50' 00,5721"S	N: 6921051.027
λ -50° 18' 35,0275"W	λ -50° 18' 34,2963"W	E: 567994.075
h: 912,890	h: 909,591	h: 909,591
Onde: Rua 1º De Maio	ϕ : Latitude λ : Longitude	H: Altitude Ortométrica h: Altitude Elipsoidal

Foto: Localização



INTERVISIVEL = P23

Levantamento- data	Processamento- data	Monografia- data
ASTÉRIO- 12-09-2018	IRANI- 13-09-2018	IRANI- 13/09/2018

4. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

4.1 Considerações

O Projeto de Terraplenagem tem como objetivo a definição das seções transversais em corte e aterro, a determinação, localização e distribuição dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma do projeto.

Como o eixo das vias apresenta-se consagrado, após a análise do perfil longitudinal definiu-se um greide tendo como premissa básica manter essencialmente o mesmo greide, somente efetuando alterações por motivos técnicos visando às correções de greide em relação ao traçado vertical e ou em função dos pontos de passagens obrigatórios e ruas transversais.

4.2 Estudo Geológico

a) Metodologia e Coleta de dados

Os trabalhos e a metodologia adotada para o desenvolvimento dos estudos empreendidos se basearam em informações de dados geológicos obtidos na bibliografia existente que incluiu trabalhos, estudos, cartas e mapas temáticos, disponíveis sobre a região de envolvimento do projeto, em especial:

- Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina (escala 1:50000) – 2014, disponibilizado pela CRPM – Serviço Geológico do Brasil e Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral;
- Bibliografia de Luiz Carlos Silva e Carlois Alfredo Bortoluzzi com textos explicativos do Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina publicado pela Secretaria de Ciências e Tecnologia, Minas e Energia em 1987.

b) Caracterização geológica regional

Com base na coluna geológica apresentada no Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina, na escala 1:500.000 as unidades estratigráficas que apresentam interesse no projeto são a Formação Rio do Rasto, Formação Botucatu e a Formação Serra Geral, que mostram as seguintes características geológicas:

▪ Formação Rio do Rasto

É constituída por siltitos, argilitos e arenitos finos esverdeados, arroxeados e avermelhados, com representação local de bancos calcíferos, com abundantes fragmentos de conchas.

A porção superior é formada por arenitos avermelhados, arroxeados, amarelados e esbranquiçados, intercalados em argilitos e siltitos avermelhados, arroxeados, com intercalações localizadas de siltitos calcíferos.

A espessura desta Formação em afloramentos da Serra do Espigão é de 400 m. Correspondem a depósitos de planícies costeiras, passando a ambiente fluvial, progressivamente oxidante.

Sua ocorrência é delimitada a leste pela Formação Terezina e a oeste pela Formação Botucatu, por quem é encoberta. Forma uma estreita faixa de ocorrência alongada segundo a direção norte-sul, podendo ser identificada nos municípios de Canoinhas, Irineópolis, Porto União, Monte Castelo, Santa Cecília, Rio do Campo, Pouso Redondo (na altura do km 198 da BR-470), Ponte Alta, Otacílio Costa, Correia Pinto, Petrolândia, Lages, Urubici, Lauro Muller (Serra do Rio do Rasto), Timbé, Meleiro, Turvo, Jacinto Machado, Sombrio, Araranguá.

- Formação Botucatu

Provêm de arenitos finos a médios, mal graduados, avermelhados, amarelados, localmente esbranquiçados, com pouca matriz, estratificação cruzada de grande a médio porte, quartzosos, localmente feldspáticos, friáveis, com grãos foscas.

Nos afloramentos apresenta espessura média de 50 m e raramente ultrapassa 100 m e em sondagens pode alcançar 200 m. A deposição deste material se processou em ambiente eólico desértico, que se prolongou até o início dos derrames basálticos.

Caracteristicamente, sua ocorrência pode ser observada na base da Serra Geral, o que juntamente com a espessura relativamente reduzida, proporciona uma estreita faixa de ocorrência. Abrange os municípios de Porto União, Timbó Grande, Santa Cecília, Ponte Alta do Norte, Curitiba, Ponte Alta, Correia Pinto, Lages, Urubici, Lauro Muller, Nova Veneza, Timbé do Sul, Jacinto Machado, Praia Grande e Sombrio.

- Formação Serra Geral

A Formação Serra Geral ocorre como intrusões hipo-abissais, sob a forma de sills, diques de diabásio e como efusivas basálticas. Os derrames basálticos ocorrem mais a oeste da área de projeto, não tendo influência direta, devido à distância. As formas hipo-abissais como diques e principalmente como sills, ocorrem encaixados concordantemente, nas rochas sedimentares, na área de projeto. Estes sills têm espessuras da ordem de metros a poucas dezenas de metros, dispostos na horizontal ou sub-horizontalmente.

É formado por diabásio, que apresenta coloração cinza escura a preta, com textura equigranular fina à média e constituído essencialmente, por plagioclásio básico e piroxênio.

- Sedimentos Quaternários

Estão representados por sedimentos aluvionares, associados principalmente, ao vale dos rios e riachos. Entre os sedimentos aluvionares, pode-se distinguir os sedimentos aluvionares depositados mais recentemente pelos rios e riachos, de natureza argilosa, relevo plano e terraços aluviais, dispostos em cota de alguns metros acima dos aluviões atuais, argilo siltico arenosos finos, marrom escuros, com relevo ondulado suave.

Ocorrem ainda depósitos coluviais associados às encostas da Formação Rio do Rasto, essencialmente argilosos siltosos e depósitos coluviais associados às Formações Botucatu e Serra Geral, argilosos, com matacões.

Apresentamos neste item a “Figura 01 – Síntese do Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina” apresenta uma síntese dos dados e imagens, consideradas como áreas de interesse do projeto, do Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina (Escala 1:500.000).

4.3 Estudo Geotécnico e Projeto Geotécnico

a) Objetivo

A realização do Estudo Geotécnico visa o detalhamento das condições geotécnicas, visando à caracterização qualitativa e quantitativa dos materiais ocorrentes na região, tendo em vista a sua utilização nos serviços de terraplenagem. Faz parte do estudo também a pesquisa de materiais naturais a serem utilizados para a composição das camadas do pavimento.

Os objetivos específicos delineadas no respectivo estudo são descritos a seguir:

- Estudo do subleito para implantação de camadas do pavimento e para subsidiar outros projetos, tais como Drenagem e Terraplenagem;
- Estudos de ocorrência de materiais (jazidas e pedreira) para subsidiar o Projeto de Pavimentação das Vias Projetadas;

b) Procedimentos realizados

Para o presente estudo adotaram-se como referência as instruções contidas na Instrução de Serviço para Estudo Geotécnico (IS nº 206), em vigência no DNIT e Determinações do Termo de Referência do Edital.

Foi elaborado um plano de sondagem integral para o trecho, analisando-se o projeto geométrico (planta e perfil) e as seções gabaritadas de terraplenagem.

Por meio das prospecções geotécnicas coletou-se as amostras do solo de fundação para realizar os ensaios de caracterização física e mecânica.

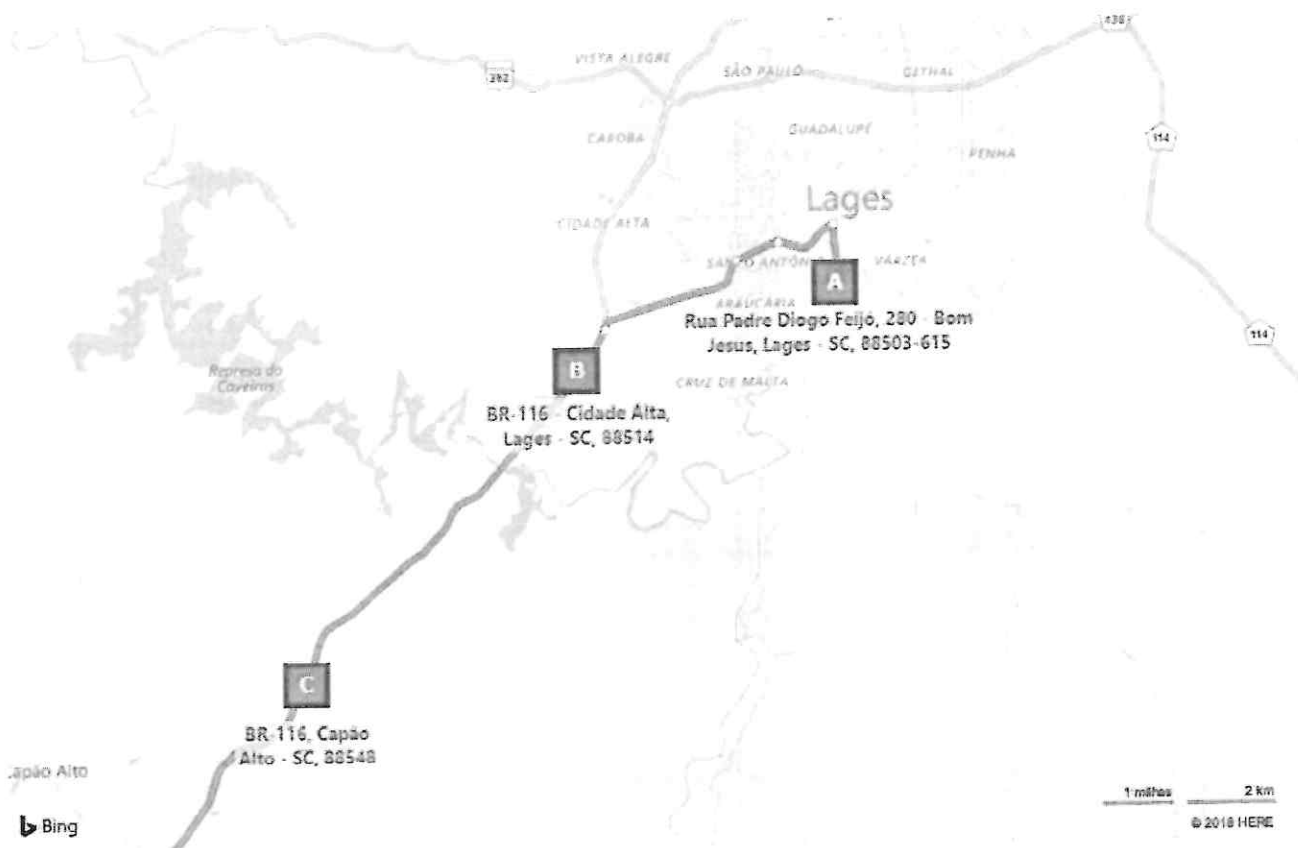
Os ensaios a serem realizados são descritos a seguir:

- Caracterização Física:
 - Granulometria por peneiramento – Método DNER – ME 080/94;
 - Limite de liquidez – Método DNER – ME 044/71 e ABNT – MB 30;
 - Limite de plasticidade – Método DNER – ME 082/94;
- Caracterização Mecânica
 - Compactação – Método DNER – ME 129/94 e 162/94;
 - Índice de Suporte Califórnia – Método DNER ME 049/94.

Os ensaios realizados estão em anexo neste item.

c) Materiais de construção

Apresentamos a seguir a localização das jazida, pedreiras e usinas.



A Britagem Gaspar Ltda. - Filial
Rua Padre Diogo Freijó - Bom Jesus, Lages/SC

B Britaplan - Britagem Planalto Ltda.
BR 116 - KM 253, s/n, Acesso Sul, Lages/SC

C Britagem Capão Alto Ltda.
BR 116, KM 263, s/n, Acesso Sul, Lages/SC

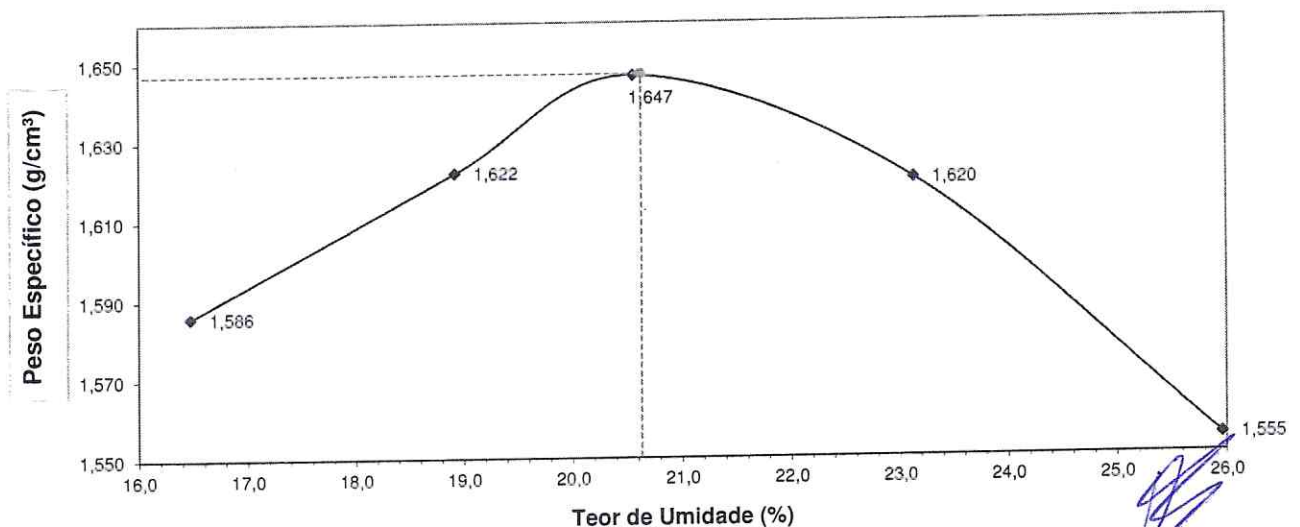
COMPACTAÇÃO DE SOLOS

OBRA:	RUA VINOCO CAMARGO		CLASSIF:	SILTE AMARELO	
ESTACA:	LE	FURO:	OPERADOR :	COORDENADAS	
AMOSTRA:	03	HZT:	MAT. CONTAMINADO	E:	
	EM FRENTE A CASA N°1238		DATA:	N:	

Umidade Higroscópica		Moldagem		Resultados	
Capsula Nº		Molde Nº	1	Massa Específica Ap. do Solo Seco (g/cm³)	1,647
Caps.+ Solo Úmido (g)		Volume do Molde (cm)	2068,6		
Caps.+ Solo Seco (g)		Peso do Molde (cm)	5084		
Peso da Caps. (g)		Peso da Amostra (g)	6000	Umidade Ótima (%)	20,63
Peso da Água (g)					
Peso Solo Seco (g)				Esforço de Comp.	5 X 12
Teor de Umidade (%)					

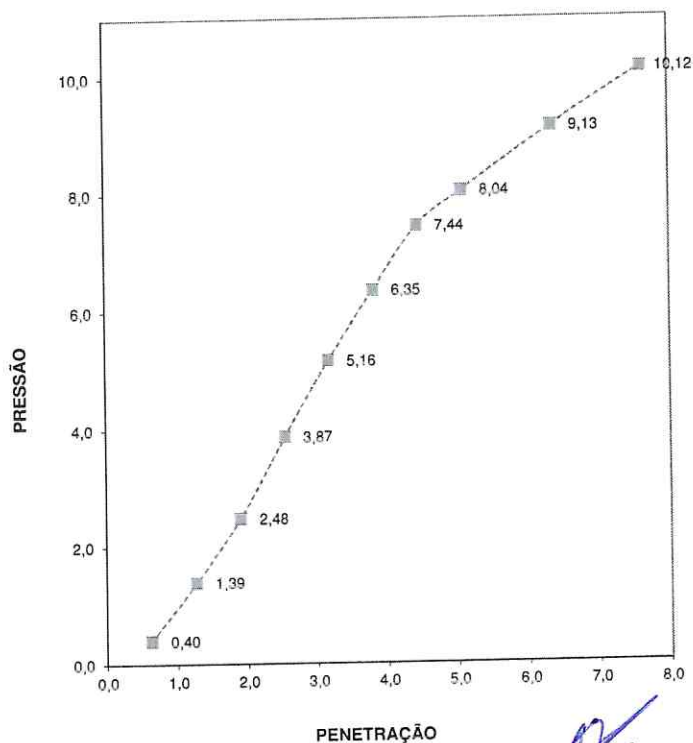
Ensaio - Método 47 - 64 DNER											
Amostra Compact. + Molde (g)	Amostra Compact. (g)	Massa Esp. Solo Úmido (g)	Determinação da Umidade								Peso Espec. Ap. Solo Seco (g/cm³)
			Caps. Nº	Cáps.+ Solo Úmido (g)	Cáps.+ Solo Seco (g)	Peso da Caps. (g)	Peso da Água (g)	Peso Solo Seco (g)	Teor de Umidade (%)	Fator de Correção	
8905	3021	1,847	1	100,07	87,97	14,50	12,10	73,47	16,47	0,8586	1,586
9075	3951	1,929	36	99,18	85,79	15,02	13,39	70,77	18,92	0,8409	1,622
9190	4106	1,985	48	101,03	86,30	14,65	14,73	71,65	20,56	0,8295	1,647
9210	4126	1,995	28	109,22	91,59	15,37	17,63	76,22	23,13	0,8121	1,620
9135	4051	1,958	26	101,25	83,31	14,20	17,94	69,11	25,96	0,7939	1,555

CURVA DE COMPACTAÇÃO



OBRA: RUA VINOCO CAMARGO		CLASSIF: SILTE AMARELO								
ESTACA:	FURO: 0	OPERADOR :								
AMOSTRA: 03	HZT: MAT. CONTAMINADO	COORDENADAS								
EM FRENTE A CASA Nº1238		E: 0								
DATA:		N: 0								
DADOS DE ENSAIO		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO								
Molde nº: 2		RESULTADOS								
Ponto nº: PREENSA MANUAL	D. Máx: 1,647 Kg/m³	Densidade Ap. Seca : 1,594 (Kg/cm³)								
Esforço de Compactação: 5 X 12	H. Ótimo: 20,63 %	I.S.C: 7,62 %								
		Expansão 0,66 mm								
EXPANSÃO		PENETRAÇÃO								
Constante da Prensa (Mecsolos) 0,0992		Const. Tempo 2,0: 70,31								
		Tempo 4,0: 105,46								
Data	Hora	Leitura	Diferença	Expansão	Tempo em Minutos	Penetr. Em (mm)	Leitura Deflectômetro	Pressão		I. S. C
								Calculada	Corrigida	%
17/out		1,00	0,76	0,66	0,5	0,63	4	0,40		
					1,0	1,27	14	1,39		
					1,5	1,90	25	2,48		
					2,0	2,54	39	3,87	5,50	7,62
					2,5	3,17	52	5,16		
					3,0	3,81	64	6,35		
					3,5	4,44	75	7,44		
21/out		1,76			4,0	5,08	81	8,04	7,62	
					5,0	6,35	92	9,13		
					6,0	7,62	102	10,12		
Det. Umidade Higroscópica da Amostra					7,0	8,89		0,00		
Cápsula nº		7	10		8,0	10,16		0,00		
Peso úmido+Cápsula	(g)	98,41	104,34		9,0	11,43		0,00		
Peso seco+Cápsula	(g)	93,57	99,07		10,0	12,70		0,00		
Peso da água	(g)	4,84	5,27							
Peso da cápsula	(g)	15,01	13,64							
Peso do solo seco	(g)	78,56	85,43							
Teor de Umidade	(%)	6,16	6,17							
Teor umid. Médio	(%)	6,16								
Det. da Água da Moldagem										
Peso amostra seca	(g)	5652								
Peso amost. úmido Ótima	(g)	6018								
Peso amos. úmido Higros	(g)	6000								
ÁGUA	Teórica	(ml)	818							
	Evaporação	(ml)	28							
	TOTAL	(ml)	845,77							
Densidade Aparente Seca (Kg/cm³)										
Volume amostra	(cm³)	2068,6								
Peso molde+ solo+água	(g)	9150								
Peso do molde	(g)	5176								
Peso do solo + água	(g)	3974								
Densidade Solo úmido	(kg/cm³)	1,921								
Densidade Solo seco	(kg/cm³)	1,594								
Det. do Teor de Umidade da Moldagem										
Cápsula nº		29	39							
Peso úmido+ Cápsula	(g)	105,41	102,27							
Peso seco + Cápsula	(g)	89,98	87,37							
Peso da água	(g)	15,43	14,9							
Peso da cápsula	(g)	14,8	14,49							
Peso do solo seco	(g)	75,18	72,60							
Teor de Umidade	(%)	20,52	20,44							
Teor umid. Médio	(%)	20,48								

CURVA PRESSÃO - PENETRAÇÃO



GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

OBRA:	RUA VINOCO CAMARGO			CLASSIF:	SILTE AMARELO
ESTACA:	LE	FURO:	0	OPERADOR:	
AMOSTRA:	03	HZT:	MAT. CONTAMINADO		
	EM FRENTE A CASA Nº1238			DATA:	
					COORDENADAS
					E: 0
					N: 0

Amostra Total Seca		Umidade Higroscópica		Resumo Granulometria	
Amostra Total Úmida (g)	1500	Cápsula Nº	6	Pedregulho (>4,8mm)	1,04%
Retido n ^o 10 (g)	218,95	Cáps+Solo Úmido (g)	103,35	Areia Grossa	
Passando Nº10 Úmida(g)	1.281	Cáps+Solo Seco (g)	96,47	4,8 - 2,0mm	14,60%
Água (g)	108,09	Água (g)	6,88	Areia Média	
Passando Nº10 Seca(g)	1.181,37	Peso Cápsula Nº (g)	14,93	2,0 - 0,42mm	19,85%
		Solo Seco (g)	81,54	Areia Fina	
		Umidade Higrosc (%)	8,44	0,42 - 0,074mm	14,04%
Amostra Total Seca (g)	1.400,32	Fator de Correção	0,9222	Silte+Argila (<0,074mm)	50,48%
				Total	100,0%

PENEIRAMENTO

Peneiras	Material Retido			% Que Passa da Amostra Total	Peneiras (mm)
	Peso (g)	% Amostra Total	% Acumulada		
3 pol		0,00%	0,00%	100,00%	76,2
2 pol		0,00%	0,00%	100,00%	50,8
1 1/2 pol		0,00%	0,00%	100,00%	38,1
1 pol		0,00%	0,00%	100,00%	25,4
3/4 pol		0,00%	0,00%	100,00%	19,1
3/8 pol		0,00%	0,00%	100,00%	9,5
N ^o 4	14,55	1,04%	1,04%	98,96%	4,8
N ^o 8	106,10	7,58%	8,62%	91,38%	2,4
N ^o 10	98,30	7,02%	15,64%	84,36%	2,0
N ^o 16	118,75	8,48%	24,12%	75,88%	1,2
N ^o 30	103,96	7,42%	31,54%	68,46%	0,6
N ^o 40	55,25	3,95%	35,49%	64,51%	0,42
N ^o 50	40,94	2,92%	38,41%	61,59%	0,30
N ^o 80	60,36	4,31%	42,72%	57,28%	0,18
N ^o 100	39,80	2,84%	45,56%	54,44%	0,15
N ^o 200	55,47	3,96%	49,52%	50,48%	0,074

:SO AMOSTRA: 693,48

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT			
Bota Fora		DMT adot.	5 km
Bota fora 01	Entorno da região - a ser indicado pela PML	DMT médio:	5 km
Jazida		DMT adot.	7 km
Jazida 01	Rua Padre Diogo Feijó - Bom Jesus, Lages - SC	DMT adot.	3 km
Jazida 02	BR 116 - KM 253, s/n, Acesso Sul, Lages - SC	DMT adot.	11 km
Porto		DMT adot.	7 km
Porto 01	Obtida	DMT médio:	7 km
Pedreira		DMT adot.	12 km
Usina		DMT adot.	12 km
Britagem Gaspar Ltda. - Filial	Rua Padre Diogo Feijó - Bom Jesus, Lages - SC	DMT médio:	3 km
Britaplan - Britagem Planalto Ltda.	BR 116 - KM 253, s/n, Acesso Sul, Lages - SC	DMT médio:	11 km
Britagem Capão Alto Ltda.	BR 116 - KM 263, s/n, Acesso Sul, Lages - SC	DMT médio:	21 km

No que se referem às distâncias médias de transporte dos materiais aplicados na obra a seguir são orientativas, ficando a cargo da Contratada a obtenção, liberação e operação das jazidas, pedreiras, usinas que lhe for mais conveniente para fornecimento de material necessário a implantação da obra, visto que estão contemplados nos itens da planilha de orçamento deste projeto o fornecimento e aplicação do material.

Como também a obtenção de licenças e autorizações dos bota-foras para depósito dos materiais proveniente dos cortes, remoções e rebaixos realizados ao longo das Vias Projetadas.

Devendo a Contratada incluir nos custos indiretos os valores excedentes de transporte e demais serviços de obtenção de material que não estão contemplados na planilha.

4.4 Metodologia adotada para Movimentação de solo

Os serviços relativos a terraplenagem realizados na obra são:

- Efetuar movimentação de solo com corte/rebaixo e aterro para implantação do greide de terraplenagem e ou camada estrutural do pavimento;
- Efetuar corte ou aterro para concordância do greide projetado da via urbana com as ruas transversais e acessos às edificações existentes;
- Efetuar remoção de solos inservíveis, quando necessário, junto aos bordos/faixa de tráfego das vis existente com largura variável e com espessura mínima de 50 cm (em função de alargamentos do gabarito existente e/ou devido às características naturais da plataforma existente que direciona o caimento das águas superficiais para os bordos da vias que forma uma sarjeta natural de captação e escoamento das águas para pontos de deságue existentes localizados nos pontos baixos da referidas vias e demais locais em que o solo apresentar baixa capacidade de suporte ($ISC < 3\%$) e expansão acima de 1%;
- O material excedente dos cortes e o proveniente das remoções deverão ser transportados e depositado em bota fora devidamente licenciado e autorizado, quando possível utilizar no reaterro dos passeios;
- Utilizar solo proveniente de jazida classificado como material de 2ª categoria para camada final, conformação de greide e ou recomposição de rebaixo, o qual deverá ser devidamente espalhado e compactado. Quando houver presença de solo turfoso e ou lençol freático onde não é viável aplicar o referido solo deve-se efetuar o aterro e ou recomposição de rebaixo com pedra pulmão/rachão/macadame hidráulico;

4.5 Resultados obtidos

Os serviços relativos à movimentação de solo estão discriminados por item na Planilha de Orçamento.

No item "Projeto de execução" apresentamos as seções transversais e seção tipo de terraplenagem da obra.

5. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE

5.1 Considerações

O Projeto de Drenagem e Obras de Arte Corrente têm como intuito definir, detalhar e localizar os dispositivos de coleta e condução das águas superficiais que precipitam sobre o corpo das vias e que são necessários à sua proteção contra a ação das águas.

5.2 Estudo Hidrológico

A elaboração do Estudo Hidrológico tem como intuito à definição dos elementos necessários para o estudo de vazão dos dispositivos de drenagem através do dimensionamento hidráulico baseada nas bacias de contribuição dos deflúvios em que está inserida as Vias Projetadas.

Com o propósito de se fazer a seleção das estruturas, lançou-se mão de elementos e dados suplementares fornecidos por: mapas aerofotogramétricos; estudos topográficos; cadastros dos bueiros existentes; inspeções de campo.

a) Coleta de dados

Como etapa inicial deste estudo desenvolveu-se o inventário dos dados hidrológicos existentes, com base em publicações de dados pluviométricos da região.

Para esta obra está sendo utilizada a equação de intensidade de precipitação para Lages (C. O. Cardoso; M. N. Ullmann; Bertoll, 1996):

$$i = \frac{2055 \times T^{0,20}}{(t + 29,41)^{0,89}}$$

Onde:

- i = Intensidade de chuva, em mm/hora;
- T = Período de retorno (anos);
- t = Tempo de concentração da bacia (minutos)

b) Determinação das vazões

A descarga em uma determinada seção de estudo é função das características fisiográficas da bacia de contribuição.

Segundo Tucci (2004) e Souza Pinto (1973), ambos consideram o método racional plausível para áreas de 2 a 5 km², desta forma está sendo adotado para o cálculo das vazões de projeto de acordo com os seguintes critérios:

- Bacias com áreas até 2km² (200ha), eventualmente 5km² (500ha): Método Racional;
- Bacias com áreas superiores a 2km²: Método do Hidrograma Unitário Triangular.

c) Procedimento Metodológico

O estudo foi desenvolvido com o objetivo de se estabelecer uma correlação entre área e deflúvio para a bacia aplicando o Método Racional, visto que as mesmas apresentam áreas inferiores a 5 km² (500 ha), que pressupõe a determinação das bacias de contribuição.

Tempo de Recorrência

Neste projeto foi adotado um tempo de recorrência conforme tipo de ocupação e obra, sendo para bueiros de micro drenagem de 10 anos e os bueiros de macrodrenagem de 50 anos em função da importância da obra com base na tabela - Período de retorno T (fonte: DAEE/CETESB e Porto et al).

Tempo de Concentração

Estamos utilizando para calcular o tempo de concentração a fórmula de KIRPICH, publicada no "California Culverts Practice".

$$T_c = 57 \times (L^3 / 1000 \times H)^{0,385}$$

Onde:

T_c = Tempo de concentração, em minutos;

L = Comprimento do talvegue mais extenso, em metros;

H = Desnível em metro.

d) Dimensionamento Hidráulico

Para dimensionamento do sistema de drenagem utilizou-se o Método Racional mediante ao emprego da expressão:

$$Q = 0,278 \times C \times I \times A$$

Onde:

Q = vazão em m^3/s ;

C = coeficiente de escoamento ou deflúvio;

I = intensidade de precipitação em mm/h ;

A = área da bacia, em km^2 .

Para aplicação do método proposto, faz-se necessário fixar o coeficiente de escoamento devido às características físicas da superfície da bacia tais como; forma, declividade, comprimento do talvegue, rede de drenagem e formação do escoamento superficial representado pelo quadro a seguir:

TIPO DE SUPERFICIE	COEFICIENTE DEFLÚVIO "C"
Ruas	
Asfalto	0,70 a 0,95
Comércio	
Áreas Centrais	0,70 a 0,95
Área de periferia do Centro	0,50 a 0,70
Residencial	
Industrial	
Áreas Leves	0,50 a 0,80
Áreas Densas	0,60 a 0,90
Terrenos Baldios	0,10 a 0,30

Fonte Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem – DNIT

A vazão da bacia hidrológica que incide sobre o trecho está representada graficamente em planta e materializada na planilha de "Estudo Hidrológico", conforme apresentados neste item.

5.3 Metodologia adotada

Conforme levantamento cadastral e visita "in loco" constatou-se que as vias apresentam um sistema de drenagem subdimensionado e insuficiente, fazendo-se necessário implantar um novo sistema de drenagem, conforme a necessidade interligar o sistema projetado com as redes e recuperar os dispositivos existentes para possibilitar a continuidade do escoamento das águas das redes do entorno que incidem nas Vias Projetadas, visando uma melhoria na significativa na captação e escoamento das águas que até o ponto de desague adequado (valas, córregos, ribeirões, cursos d'água, redes de drenagem consolidadas).

Assim com base no sistema de drenagem existente e no dimensionamento hidrológico das bacias em que as Vias Projetadas estão inseridas a solução proposta consiste em implantar um sistema de drenagem composto por:

- Bocas de lobo para captar as águas que incidem sobre a pista e direcioná-las as redes transversais e longitudinais;
- Caixas de ligação nas mudanças de diâmetro ou de direção da tubulação;
- Implantação de bocas de bueiro para contenção de erosão dos solos junto à montante e jusante dos mesmos conforme a necessidade;
- Rede transversal e longitudinal: para receber e encaminhar os deflúvios provenientes das calhas e ou caixas coletoras para deságuem em redes existentes e ou bueiros de talvegue;
- Execução de enrocamento no fundo dos bueiros modo a garantir a estabilidade, o alinhamento e nivelamento da tubulação;
- Reaterro de vala com material de 2ª categoria proveniente de jazida, o qual deverá ser lançado e compactado adequadamente durante a recomposição da área escavada da vala.

Como foi possível somente identificar parcialmente a rede de drenagem existente, visto que a mesma se encontra aterrada, no projeto está sendo indicado o possível diâmetro e ou alinhamento das tubulações.

Cabe durante a execução conforme a necessidade construtiva e conhecimento da fiscalização do município confirmar, verificar o funcionamento das tubulações que serão mantidas ou readequar o sistema proposto de modo que o sistema de drenagem projetado e o existente apresentem o funcionamento adequado para o escoamento das águas que incidem sobre as Vias Projetadas, ficando sob responsabilidade do mesmo o redimensionamento das redes.

Em vista disso é de relevada importância que a empresa executora verifique/confirme a nota de serviço de drenagem, se necessário efetuar adequação, sempre tendo como premissa melhorar escoamento das águas e visando sempre que possível não onerar os custos inicialmente previstos.

5.4 Resultados obtidos

Na Planilha de Orçamento são apresentados todos os quantitativos de drenagem e obras de arte corrente por serviços previstos para as Vias Projetadas.

No item "Projeto de Execução" apresentamos as plantas e os detalhes construtivos de drenagem e obras de arte corrente.

ESTUDO HIDROLÓGICO



LEGENDA

-  DELIMITAÇÃO DA BACIA
-  TALVEGUE
-  ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO



6. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

6.1 Considerações

O Projeto de Pavimentação tem por objetivo definir os materiais que serão utilizados na composição das camadas constituintes do pavimento, determinando suas espessuras, estabelecendo as seções transversais tipo da plataforma do pavimento e obtendo os quantitativos de serviços e materiais referentes à pavimentação.

De forma geral a estrutura do pavimento deverá atender as seguintes características: proporcionar conforto ao usuário que trafegará pela via; resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego; resistir aos esforços horizontais.

6.2 Estudo de Tráfego

a) Caracterização do Tráfego

Foi efetuado contagem volumétrica dos veículos e caminhões que trafegam pelas Vias onde se tem um volume inferior a 600 veículos e 40 caminhões por faixa.

Para definição da camada estrutural estamos usando a instrução normativa "IP-05 Instrução para dimensionamento de Pavimentos flexíveis", a qual conforme quadro abaixo resume os principais parâmetros de classificação das vias urbanas.

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto (anos)	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente Por veículo	N	N característico
			VEÍCULO LEVE	CAMINHÃO / ÔNIBUS			
Via local Residencial	LEVE	10	100 A 400	4 A 20	1,50	$2,70 \times 10^4$ A $1,40 \times 10^5$	10^5
Via coletora Secundária	MÉDIO	10	401 A 1500	21 A 100	1,50	$1,40 \times 10^5$ A $6,80 \times 10^5$	5×10^5
Via coletora principal	MEIO PESADO	10	1501 A 5000	101 A 300	2,30	$1,4 \times 10^6$ a $3,1 \times 10^6$	2×10^6
Via arterial	PESADO	12	5001 A 10000	301 A 1000	5,90	$1,0 \times 10^7$ a $3,3 \times 10^7$	2×10^7
Via arterial Principal/ expressa	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 A 2000	5,90	$3,3 \times 10^7$ a $6,7 \times 10^7$	5×10^7
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		$3 \times 10^{5(1)}$	10^7
	VOLUME PESADO	12		> 500		5×10^7	5×10^7

N = valor obtido com uma taxa de crescimento de 5% ao ano, durante o período de projeto.

b) Calculo do Número de operações por eixo padrão – N

Em síntese com base nos volumes de tráfego previsto e no quadro acima da instrução normativa "IP-05 Instrução para dimensionamento de Pavimentos flexíveis" com base nos parâmetros de estimativa do volume de tráfego, podemos classificá-la como de **TRÁFEGO MÉDIO**, para fins de dimensionamento e projeção futura utilizaremos um número equivalente de operações - "N" de tráfego de:

$$N = 2,50 \times 10^5$$

6.3 Dimensionamento

Para a definição das diversas camadas constituintes do pavimento foi desenhado utilizando o Método de dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do Eng. Murillo L. de Souza, conforme revisão de 1981.

A fixação da espessura mínima a adotar para os revestimentos betuminosos é de vital importância no desempenho do pavimento quanto a sua duração em termos de vida de projeto e é um dos pontos em aberto a engenharia rodoviária, seja para proteger a camada de base, ou para evitar a ruptura do próprio revestimento por esforços repetidos de tração na flexão.

As espessuras recomendadas na Tabela 01 especialmente as bases de comportamento puramente granular:

Tabela 01 – Espessuras mínimas

N	ESPESSURAS MÍNIMAS REVESTIMENTO BETUMINOSO
$N < 10^6$	Tratamento Superficial Betuminoso
$10^6 = < N < 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessuras
$5 \times 10^6 = < N < 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N = < 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto Betuminoso com 12,5 cm de espessura

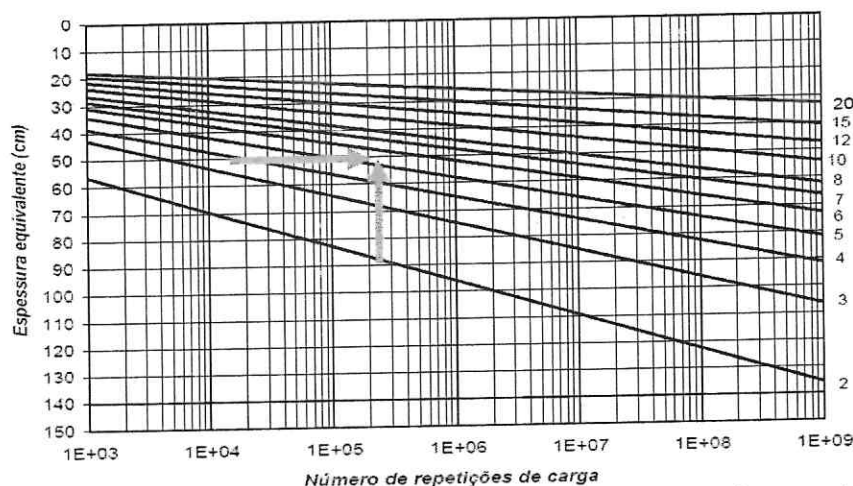
O dimensionamento pressupõe que está assegurada uma drenagem superficial adequada, bem como, um conveniente rebaixamento do lençol d'água, a pelo menos 1,50 m abaixo do greide de regularização.

Assim sendo para $N = 2,50 \times 10^5$

Ocorrendo materiais com índice de suporte (ISC) abaixo de 3% e ou com expansão acima de 2%, recomenda-se a solução de remoção de camada, com pelo menos 50 cm de espessura abaixo da superfície de regularização e, substituição por materiais selecionados.

O Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis vale-se de um gráfico (Gráfico 01), com auxílio do qual se obtém a espessura total do pavimento, em função do número N e do valor do ISC característico.

Gráfico 01 – Valor N x Espessura Equivalente



Em relação ao Coeficiente de equivalência estrutural cada camada possui um coeficiente de equivalência estrutural (k) (Tabela 02) que relaciona a espessura que a camada deve possuir de material padrão (base granular), com a espessura equivalente do material que realmente irá compor a camada.

Tabela 02 – Coeficiente de equivalência estrutural

CAMADA DO PAVIMENTO	COEFICIENTE ESTRUTURAL (K)
Base ou Revestimento de Concreto Asfáltico	2,00
Base ou Revestimento de Concreto Magro/Compactado com Rolo	2,00
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Quente, de Graduação Densa / BINDER	1,80
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Frio, de Graduação Densa	1,40
Base ou Revestimento Asfáltico por Penetração	1,20
Paralelepípedos	1,00
Base de Brita Graduada Simples, Macadame Hidráulico e Estabilizadas Granulometricamente	1,00
Sub-bases Granulares ou Estabilizadas com Aditivos	≤ 1,00
Reforço do Subleito	≤ 1,00
Base de Solo-Cimento ou BGTC, com resistência à compressão aos 7 dias, superior a 4,5 MPa	1,70
Base de BGTC, com resistência à compressão aos 7 dias, entre 2,8 e 4,5 MPa	1,40
Base de Solo-Cimento, com resistência à compressão aos 7 dias, menor que 2,8 e maior ou igual a 2,1 MPa	1,20
Base de Solo melhorado com Cimento, com resistência à compressão aos 7 dias, menor que 2,1 MPa	1,00

Determinadas às espessuras H_m , H_n , H_{20} pelo gráfico característico do método, e R pela Tabela 01, as espessuras da base (B), sub-base (h_{20}) e camada de revestimento primário e ou de conformação de greide (h_n), são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes inequações:

$$R K_R + B K_B \geq H_{20}$$

$$R K_R + B K_B + h_{20} K_{SB} \geq H_n$$

$$R K_R + B K_B + h_{20} K_{SB} + h_n K_{REF} \geq H_m$$

$$R K_R + B K_B + h_{20} K_{SB} + h_n K_{REF} \geq H_m$$

Onde:

K_R : coeficiente de equivalência estrutural do revestimento;

R: espessura do revestimento;

K_B : coeficiente de equivalência estrutural da base;

B: espessura da base;

H_{20} : espessura de pavimento sobre a sub-base;

K_{SB} : coeficiente de equivalência estrutural da sub-base;

h_{20} : espessura da sub-base;

H_n : espessura do pavimento sobre a camada com IS = n;

K_{REF} : coeficiente de equivalência estrutural do reforço de subleito;

h_n : espessura do reforço do subleito;

H_m : espessura total do pavimento.

Em síntese a camada estrutural para CBR do subleito o pavimento deverá ter espessura mínima total de 50 cm, adotado a seguinte composição:

- Enrocamento com pedra de mão/Material 2ª categoria: contemplado no item de terraplenagem): e = variável, ver Memória de Cálculo;
- Sub-base (macadame hidráulico/pedra pulmão/rachão): e= 25 cm;
- Base de brita graduada: e=15 cm;
- Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ): e= 5 cm.

6.4 Resultados obtidos

Apresentamos neste caderno a Planilha de Orçamento com todos os quantitativos de pavimentação, discriminados por serviços previstos para as Vias Projetadas.

No item "Projeto de Execução" é apresentada a seção tipo de pavimentação.

7. PROJETO URBANISTICO, OBRAS COMPLEMENTARES E OBRAS DE CONTENÇÃO

7.1 Considerações

O item contemplado os seguintes macro serviços:

- Urbanização: execução de passeios de modo a possibilitar a acessibilidade aos pedestres;
- Obras complementares: execução de cercas e muros e realocação de poste de iluminação pública no novo alinhamento projetado em função do gabarito projetado, recuperação de taludes com enleivamento;
- Obras de contenção: tem como finalidade reestabelecer o equilíbrio da encosta nos segmentos onde não é possível efetuar o taludamento com solo na encosta em corte e ou aterro com inclinação adequada devido a limitação de largura.

7.2 Metodologia adotada

Conforme descrito nos macros itens acima são contemplados os seguintes serviços:

- Aterro dos passeios com material de jazida, quando possível reaproveitado dos cortes e rebaixos da faixa de tráfego devidamente selecionado, devendo estes ser devidamente nivelados e compactados;
- Implantação de meios-fios junto aos bordos da faixa de tráfego, prevendo conforme a necessidade os rebaixos nos acessos;
- Execução de revestimento dos passeios em concreto e podotátil em blocos de concreto e lastro de brita (devidamente compactado e nivelado), visando possibilitar acessibilidade aos pedestres.
- Recuperação dos taludes com enleivamento em grama, inclusive preparo do solo;
- Realocação/implantação de cercas e postes de iluminação pública que foram removidos de modo a viabilizar a implantação do gabarito projetado;
- Implantação de guarda corpo junto às alas do bueiro põem em risco a segurança dos pedestres que ali transitam;
- Reconstrução dos muros e muretas, como também a execução de cercas, no novo alinhamento em função dos que foram removidos e ou demolidos devido a implantação do gabarito projetado da via;
- Execução de obras de contenção em gabião, concreto armado e ou enrocamento de pedra arrumada conforme locais definidos em projeto visando a contenção de taludes, demolição/desapropriação de edificações consolidadas, erosão de solo das margens de ribeirões, cursos d'água na transposição da via em pontilhão/ ponte/ bueiro celular.

7.3 Resultados obtidos

Apresentamos na Planilha de Orçamento todos os quantitativos dos serviços correspondentes ao item supracitado.

No item "Projeto de Execução" está apresentada a planta e a seção tipo do item em epígrafe.

8. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

8.1 Considerações

A Sinalização corresponde ao conjunto de sinais de trânsito e elementos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos, ciclistas e pedestres que nela circulam, conforme o Código de Trânsito Brasileiro e diretrizes do MUNICÍPIO.

8.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal abrange as marcações feitas no pavimento como geometria, cores, posições e refletorização adequadas.

Tem como função organizar o fluxo de veículos, ciclistas e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situação com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

Está contida nesta categoria a implantação de pintura das faixas de tráfego e dos bordos, das setas de direção, dos símbolos, bem como dos zebraados e faixas de pedestre.

Fazem parte também do item os tachões refletivos que são dispositivos auxiliares a sinalização horizontal fixados na superfície do pavimento.

São compostos de um corpo resistente aos esforços provocados pelo tráfego, possuindo uma ou duas faces retro-refletivas nas cores compatíveis com a marca viária, com função de canalização de tráfego e garantir o afastamento do fluxo de veículos de obstáculos rígidos ou de áreas perigosas de acidentes, situadas próximas à pista de rolamento.

8.3 Sinalização Vertical

A sinalização vertical será efetivada através da disposição de placas verticais, com posicionamento e dimensões definidas, transmitindo mensagens símbolos e/ou legendas normalizadas. Seu objetivo é a regulamentação das limitações, proibições e restrições que governam o uso da via urbana.

As placas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição.

8.4 Sinalização de Obra

Neste item está contemplado a sinalização temporária de obra provida de placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebraadas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.

8.5 Resultados obtidos

Apresentamos na planilha de quantidades todos os quantitativos de sinalização, descritos por serviços previstos para implantação das Vias Projetadas.

Todos os dispositivos de sinalização deverão ser executados conforme detalhes tipo apresentados neste caderno no item "Projeto de Execução".

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

9.1 Disposições gerais

Este item tem por finalidade definir critérios básicos, principalmente em nível dos procedimentos, a serem observados na execução de obras e serviços para implantação do "RUA VINOCO CAMARGO - RUA YLTON MACHADO - RUA POMPEU SABATINE".

a) Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho ou a FISCALIZAÇÃO pertencente ao quadro funcional da CONTRATANTE estão devidamente autorizados a interditar obras e suspender serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPIs necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina as normas vigentes, em especial a CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica.

Os empregados devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias; o capacete e o calçado de segurança são de uso obrigatório a todas as pessoas que estiverem na área de frente de trabalho da obra, além dos demais EPI que se fizerem necessário.

b) Sistema e Equipamento de Proteção Coletiva - SPC e EPC

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando à obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as normas vigentes, em especial a CLT.

c) Sinalização

Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, e outros, que ofereçam possibilidade de risco a terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamentos através de tapumes, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebreadas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.

d) Diário de Obra

A CONTRATADA é obrigada a manter no canteiro da obra e ou frente de trabalho o diário de obras, em locais de livre acesso, afim de que, a CONTRATANTE possa em qualquer momento, registrar as ocorrências que julgar necessária.

e) Equipamentos e ferramentas

A CONTRATADA é obrigada a colocar na frente de trabalho os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a CONTRATANTE.

Nos casos de se constatar que, para o cumprimento do cronograma, há necessidade de equipamentos adicionais, a CONTRATADA será obrigada a tal complementação, sem ônus adicional para a CONTRATANTE.

A CONTRATANTE poderá impedir a operação de qualquer equipamento que não atender às necessidades de produção e às condições exigidas no edital de licitações e/ou contrato, devendo a CONTRATADA retirá-lo do canteiro imediatamente após notificação da CONTRATANTE.

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas ou improvisadas. As ferramentas defeituosas deverão ser retiradas do serviço, a fim de sofrerem reparos ou serem substituídas.

f) Medições

Em relação à medição dos serviços executados seguir os seguintes critérios:

- Os serviços serão medidos com base no Manual de Controle de Qualidade intitulado como "Especificações Gerais para Obras Rodoviárias";

- Os serviços executados que não atenderem os requisitos mínimos estabelecidos pela CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO ou pelas especificações vigentes terá que ser corrigido, complementados ou refeitos;

- Somente será efetuada a medição dos serviços que forem aceitos, ou seja, atender as especificações técnicas do DEINFRA/SC, DNIT e ABNT ou aprovação da CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO;

- A medição deverá ser composta por Boletim de Medição e Memória de Cálculo anexando às planilhas de volumes e áreas dos serviços realizados, incluindo croquis de localização, para melhor detalhamento físico e planilhas de quantidades dos serviços executados anexados ao da licitação da obra, bem como o diário de obra do período em questão;

- A CONTRATADA deverá anexar junto a Medição Final, quando necessário e ou solicitado pela CONTRATANTE /FISCALIZAÇÃO, o "As Built" da obra.

g) Controle Tecnológico

A empresa executora deverá apresentar Laudo Técnico de Controle Tecnológico dos materiais e ou serviços, inclusive ART, como também os resultados dos ensaios realizados em cada etapa com base nas normativas do DNIT ou conforme orientação da CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO.

9.2 Especificações Técnicas

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para implantação Da obra deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelo DNIT e ABNT, com também exigidas pelo projeto e ou pela CONTRATANTE.

Em relação ao canteiro de obra, sinalização de segurança, equipamentos de proteção, diário de obra e demais atividades e equipamentos necessários à prevenção de acidentes e organização da obra deverá ser respeitado às diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE, como também atender a legislação vigente.

A CONTRATADA ficará responsável pelo fornecimento, montagem, assentamento da placa de obra e manutenção, como também será de sua responsabilidade desmontá-la e transportá-la até o depósito da CONTRATANTE para reaproveitamento da mesma a ser utilizada na execução das etapas subsequentes.

Todos os custos relacionados aos itens supracitados deverão ser inclusos indiretamente no valor proposto das etapas a ser executada pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá ter equipe de topografia em campo de modo a garantir a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma.

A CONTRATADA deverá tomar as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes, que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A CONTRATANTE se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 Equipe de Condução da obra

1.1.1 Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares

1.1.2 Encarregado geral com encargos complementares

1.1.3 Apontador ou apropriador com encargos complementares

1.2 Locomoção de pessoal administrativo

1.2.1 Veículo - Sedan - 71 a 115 cv

1.3 Serviços de topografia para acompanhamento de obras

1.3.1 Topografo com encargos complementares

1.3.2 Auxiliar de topógrafo com encargos complementares

1.3.3 Instrumental de topografia

1.4 Serviços de apoio estratégico e logístico da obra (segurança do trabalho e

controle tecnológico)

1.4.1 Técnico de laboratório com encargos complementares

1.4.2 Auxiliar de laboratório com encargos complementares

1.4.3 Laboratório de solos

1.4.4 Laboratório de betume

Compreende:

Neste foi considerado as despesas oriundas da administração local que não estão sendo consideradas nas composições e/ou incluídas nas despesas indiretas no BDI.

A administração local compreende os custos diretos relacionados à manutenção, à conformidade e à gestão da atividade produtiva no canteiro de obra. São enumerados acima os serviços considerados como administração local.

Medição: pela unidade respectiva do cada serviço efetivamente disponibilizado.

2 MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

2.1 Mobilização de equipamento

2.2 Desmobilização de equipamento

Compreende:

A Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos.

A Desmobilização compreende a desmontagem do Canteiro de Obras e consequente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

Medição: por atividade efetivamente realizada.

3 INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA

3.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Compreende: fornecimento, instalação e manutenção de placa, pintada conforme leiaute estabelecido pela Caixa.

Medição: pela área da placa efetivamente instalada.

Considerações:

A placa deverá situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros.

A placa deverá ser confeccionada em chapa metálica e as informações deverão ser em material plástico (poliestireno), para fixação e ou adesivação nas placas.

A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento da placa, mas também estará obrigada a desmontá-la e removê-la, ao final da obra, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

Em relação ao leiaute da placa de obra, como também as cores, medidas e formatos a serem adotados para a confecção da placa, verificar modelo junto a Contratante.

3.2 Locação de container 2,30x6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário

Compreende: a locação de contêiner para as operações de apoio á obra. Além do fator sustentabilidade, garante economia na instalação por não requerer serviços de fundação e terraplenagem.

Medição: pelo período (mês) efetivamente locado.

3.3 Banheiro Químico - locação e manutenção

Compreende: a locação do banheiro, inclusive a manutenção em obra, como também o uso de caminhão apropriado para sucção e transporte dos resíduos para serem descartados em Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

Nota: as empresas que alugam banheiros químicos também são responsáveis por recolher os dejetos das cabines e levá-los para estações de tratamento de esgoto

Medição: pelo período (mês) efetivamente locado.

3.4 Consumo de energia, gás, telefonia, internet, combustível, correio

3.4.1 Energia elétrica até 2000 kwh industrial, sem demanda

3.4.2 Tarifa "a" entre 0 e 20m3 fornecimento d'água

Compreende: os consumos de energia e água consumidos durante a execução da obra.

Medição: a energia em kw/h e água em metros cúbicos.

4 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 Remoções/demolições - Cercas, muros e portões

4.1.1 Remoção de cerca com mourões de concreto

Compreende: retirada dos mourões e dos arames das cercas localizadas na área de abrangência do gabarito da via.

Medição: por metro linear de cerca removida.

4.1.2 Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada

Compreende: a remoção das telas e mourões devido à implantação do gabarito projetado a serem instaladas no novo alinhamento projeto.

Medição: por metro linear de cerca removida.

4.1.3 Retirada e realocação de portão

Compreende: a retirada e realocação de portão devido à implantação do gabarito projetado a serem instaladas no novo alinhamento projeto.

Medição: por metro quadrado de portão retirado e realocado.

4.1.4 Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento, af 12/2017

Compreende: demolição do muro de alvenaria existentes localizados na área de abrangência do gabarito projetado.

Medição: pelo volume geométrico de material demolido.

4.1.5 Demolição de concreto armado ou simples, com equipamento

Compreende: demolição da estrutura em concreto.

Medição: pelo volume geométrico de material efetivamente demolido e/ou removido.

Nota: as demolições das vigas e muros poderão ser realizadas mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, talhadeiras, pás, picaretas, etc.) ou equipamentos mecânicos como martelete a ar comprimido, trator e retroescavadeira.

4.2 Alargamentos, remoções e ou demolições

4.2.1 Remoção de passeio cimentado

Compreende: a demolição de passeios em concreto que estão localizadas na área de abrangência do gabarito projetado da obra e foram danificados.

Medição: pela área de passeios demolidos.

4.2.2 Remoção de meio-fio

Compreende: retirada de meio-fio, limpeza com disposição lateral provisória, quando possível e limpeza da área de serviço.

Medição: pela extensão de meio-fio removido, medido no local.

4.2.3 Remoção de pavimentação em paralelepípedo ou lajota sextavada

Compreende: remoção de pavimento (paralelepípedo/lajota) com disposição provisória do material ao longo das valas, quando possível e limpeza da área de serviço.

Medição: pela área de material efetivamente removido.

4.2.4 Remoção mecanizada de camada granular do pavimento

Compreende: remoção da camada de revestimento betuminoso do pavimento existente danificado a ser removido e ou a ser recuperado conforme locais previstos no projeto.

Medição: pelo volume geométrico de pavimento removido.

4.2.6 Corte de concreto com espessura até 0,15m

Compreende: o corte com equipamento tipo policorte com serra de disco adiamantado, remoção e disposição provisória do material próximo do local de corte quando possível, e limpeza da área de serviço.

Medição: pela extensão efetivamente cortada.

4.3 Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para bota fora

4.3.1 Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m³

4.3.2 Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m³xkm). af 01/2018

Compreende: a carga, descarga e transporte do material demolido e/ou removido o qual deverá ser depositado em caçambas estacionárias para posterior coleta e transporte para aterro de resíduo/bota fora devidamente licenciado autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e Órgão ambiental do município.

Medição: a carga do material proveniente das demolições será medida pelo volume geométrico demolido e/ou removido acrescido de empolamento; o transporte será medido pelo volume geométrico de material medido nas demolições e/ou remoções multiplicadas pela distância média percorrida entre a obra e o bota fora, correspondente à unidade de metro cúbico por quilômetro.

4.4 Remoção e realocação de poste de iluminação - fornec. de equip. e material

Compreende: a remoção e realocação de poste de iluminação que incide no alinhamento das Vias Projetadas, devendo a CONTRATADA deverá encaminhar solicitação, apresentando projeto conforme a necessidade, para o órgão competente para obter licenciamento/autorização para realização do serviço.

Medição: por unidade realocada de poste.

5 TERRAPLENAGEM

Os serviços descritos a seguir devem ser executados conforme manual de "Especificações gerais para obras rodoviárias Volume I/IV – Terraplenagem, drenagem, obras complementares e proteção de corpo estrada" do DNIT.

Os serviços de terraplenagem deverão restringir-se basicamente a formação do gabarito da pista.

A seguir apresentamos uma síntese das especificações do manual supracitado que estabelece em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, o equipamento utilizado e a mensuração dos serviços.

5.1 Preparo do Terreno

5.1.1 Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m

5.1.2 Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m

5.1.3 Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m

Compreende: fazem parte destes itens todas as operações de preparo das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, remoção de material vegetal e outros, tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, matacões, além de qualquer outro considerado como elemento de obstrução.

Medição: o desmatamento e a limpeza da camada vegetal serão medidos por metro quadrado de área efetivamente removida e a destoca das árvores com diâmetro superior a 15 cm será medida por unidade cortada e removida.

Nota: durante a execução do item deve ser obedecida a sistemática empregada para os serviços de preparo das áreas de implantação do corpo estradal estabelecidas na normativa DNIT 104/2009 - ES (Terraplenagem – Serviços Preliminares) como também atender as diretrizes do órgão ambiental do município.

5.1.4 Carga, transporte e descarga de entulho para bota fora

5.1.4.1 Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m³

5.1.4.2 Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m³xkm). af 01/2018

Compreende: a carga e descarga do material demolido e ou removido o qual deverá ser depositado em caçambas estacionárias para posterior coleta e transporte para aterro de resíduo devidamente licenciado autorizado e licenciado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e Órgão ambiental do município.

Medição: a carga do material proveniente das demolições será medida pelo volume geométrico demolido e ou removido acrescido de empolamento e o transporte será medido pelo volume geométrico de material medido nas demolições e ou remoções multiplicadas pela distância média percorrida entre a obra e o bota fora, correspondente à unidade de metro cúbico quilômetro.

5.2 Escavação em áreas

5.2.1 Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m³

5.2.2 Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg

Compreende:

A execução deste serviço compreende a escavação e transporte de material, constituinte do terreno natural ao longo do eixo da via que incidem nos limites da marcação dos offsets, os quais estão referenciados pelas cotas do greide projetado de terraplenagem e definem o gabarito das Vias Projetadas.

- Material de 1ª categoria:

Compreendem solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado, proveniente do corte e rebaixamento de pista escavando o material necessário para efetuar a implantação do gabarito projetado e da nota de serviço de terraplenagem.

- Material de 3ª categoria/rocha:

Compreende a escavação em solos compostos de alteração de rocha sedimentar (arenito, folhelhos, etc.) de alto grau de compactação ou rocha compacta, com auxílio de rompedor pneumático e/ou emprego de material explosivo.

Medição: o volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material escavado através das seções transversais, quando não for possível, em especial nas remoções e ou rebaixos, efetuar a cubagem pela área escavada multiplicada pela profundidade efetiva removida e ou rebaixada, a localização do serviço deverá ser referenciada pelo estaqueamento da obra apresentado no projeto geométrico.

5.2.3 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)

Compreende:

O material deverá ser extraído de jazidas devidamente licenciadas e autorizadas pelos órgãos ambientais competentes.

O material escavado em jazida (macadame/saibro) deverá ser utilizado para corpo de aterro e camada final respectivamente.

Deverá estar previsto nos preços ofertados os seguintes itens: desmatamento, destocamento e limpeza da área a ser explorada; execuções de fogo para desmonte da frente de exploração. Utilizar para execução deste serviço tratores de lâmina, motoniveladora e outros que se fizerem necessários.

Devendo ser aplicado os materiais supracitados para conformação de greide e ou na recomposição dos rebaixos, na área de abrangência do gabarito projetado, respeitando a nota de serviço de terraplenagem, conforme locais definidos na "Memória de Cálculo" e ou necessidade construtiva.

Considerações gerais:

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Controle do Material:

Os materiais constituintes são solos ou mistura de solos, de qualidade superior ao revestimento primário existente.

Quando submetidos aos ensaios de granulometria, limite de plasticidade e liquidez atender as normas DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94.

Como também deverá apresentar Índice Suporte Califórnia preferencialmente igual ou superior ao indicado no projeto e nunca inferior ao adotado no dimensionamento do pavimento. Não tolerar expansão dos materiais superior a 1% determinados pelos determinados através dos ensaios:

- Ensaio de Compactação – DNIT 164/2013-ME, na energia de compactação indicada no projeto;
- Ensaio de Índice Suporte Califórnia – DNIT 172/2016-ME, com a energia do ensaio de compactação.

Equipamentos:

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Execução:

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

Medição: em metros cúbicos de material aplicado na pista, conforme seção transversal do projeto ou pela área escavada das remoções e rebaixos.

5.2.4 Compactação mecânica a 95% do proctor normal - pavimentação urbana

5.2.5 Compactação mecânica a 100% do proctor normal - pavimentação urbana

Compreende:

O lançamento de material para construção de corpo de aterro, recomposição de rebaixos e preenchimento das remoções respectivamente em camadas sucessivas, tais que permitam seu umedecimento e compactação. A espessura da camada a ser compactada não deverá ultrapassar 20 cm para camada final e 30 cm para corpo de aterro.

Para a execução destes serviços podem ser empregados equipamentos tipo trator de lâmina, escavadeira hidráulica, rolo liso, de pneus, pés de carneiro ou vibratório.

Todas as camadas de solos aplicadas no preenchimento das remoções, recomposição de rebaixo, corpo de aterro e conformação do greide deverão ser convenientemente compactadas na umidade ótima, $\pm 2\%$, até obter a massa específica aparente seca correspondente as 100% da massa específica aparente máxima seca.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados a umidade adequada e novamente compactada de acordo com as normativas técnicas vigentes. Durante a execução do item deve ser obedecido à normativa DNIT 108/2009 - ES (Terraplenagem – Aterro).

Os materiais provenientes de jazida aplicados devem se enquadrar nas classificações de 2ª categoria e 3ª categoria como também atender os seguintes requisitos, em termos de características:

- Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Não devem ser constituídos de turfas ou argilas orgânicas;
- Para efeito de execução do corpo do aterro, apresentar capacidade de suporte adequada ($ISC \geq 2\%$) e expansão menor ou igual a 4%, quando determinados por intermédio dos ensaios de Compactação (DNIT 164/2013-ME (Método A)), de Índice Suporte Califórnia - ISC (DNIT 172/2016-ME), com a energia do no ensaio de Compactação (Método A).
- Para efeito de execução da camada final dos aterros, apresentar dentro das disponibilidades e em consonância com os preceitos de ordem técnico-econômica, a melhor capacidade de suporte e expansão $\leq 2\%$, cabendo à determinação dos valores de CBR e de expansão pertinentes, por intermédio dos ensaios de Compactação (DNIT 164/2013-ME (Mét. B)) e de Índice Suporte Califórnia (DNIT 172/2016-ME), com a energia do ensaio de Compactação (Mét. B).

Medição: pelo volume geométrico de material devidamente compactado aplicado na pista, correspondente ao seu respectivo item, conforme locais definidos na "Memória de Cálculo" e ou conforme necessidade construtiva.

5.2.6 Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento

Compreende:

Utilizado como camada drenante um local com presença de turfoso e lençol freático, conforme a necessidade utilizar material granular composto por macadame hidráulico, pedra pulmão ou pedra detonada originária de rocha sã, não friável, com resistência e elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham.

A execução deste serviço compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme DNIT 152/2010-ES.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e rolos compactadores e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou área aterrada/escavada.

5.2.7 Carga, transporte e descarga de solo para bota fora/obra

5.2.7.1 Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira e descarga livre

5.2.7.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende:

A carga e descarga do material escavado e/ou removido proveniente dos solos escavados em jazidas ou pedreiras para a obra e da obra para bota fora os quais deverão ser depositados sobre caminhões basculantes.

O transporte do material proveniente dos cortes, rebaixos e remoções para bota foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como o transporte do material de jazida e pedreira para a obra a ser aplicado no preenchimento das remoções.

Medição:

A carga será medida em tonelada, correspondente ao volume geométrico de material escavado em jazida, pedreira ou obra multiplicado pelas suas respectivas densidades.

O transporte será mesurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedreira multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada quilômetro.

O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material aplicado ou escavado, proveniente dos volumes gerados dos itens de Terraplenagem.

6 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE

Durante a execução dos serviços de drenagem é imprescindível que seja verificado junto ao Projeto de Drenagem Pluvial e os detalhes tipos dos dispositivos de drenagem, bem como quais as dimensões geométricas e materiais utilizados para sua execução.

A seguir segue síntese do que estas normativas estabelecem em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e mensuração.

6.1 Escavação mecanizada de vala

6.1.1 Escavação manual em material de 1ª categoria

6.1.2 Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 01/2015

6.1.3 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m³/111 hp), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 01/2015

Compreende:

Escavação e carga mecanizada em solo não rochoso, atendendo às dimensões estabelecidas no detalhe tipo de projeto utilizando escavadeira hidráulica ou equipamento similar. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

A vala deverá ser bem alinhada de modo a garantir à tubulação um perfeito alinhamento. Os fundos das valas devem obedecer a declividades previstas no projeto, isento de saliências.

Medição: pelo volume escavado, medido no corte da vala.

6.1.5 Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg

6.1.6 Escavação de vala em material de 3ª categoria

Compreende: a escavação da vala sem e/ou com uso de explosivos em material de 3ª categoria/em decomposição ou rocha compacta, incluído o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra especializada, conforme especificações técnicas pertinentes ao serviço. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

Medição: pelo volume escavado, medido no corte da vala.

6.2 Escoramento de valas

6.2.1 Escoramento metálico tipo caixa

6.2.1.1 Com chapa metálica - largura \leq 1,50 m

Compreende:

As escavações das valas devem obedecer às regras da boa técnica, abertas de jusante para montante, devendo-se utilizar escoramento nas valas em obediência ao que reveem as Normas Brasileiras NBR 9061 e NBR 12.266, bem como a Norma Regulamentadora Nº 18 da Portaria Nº 3.214 de 07/06/1978 do Ministério do Trabalho e a Lei Nº 6.514 de 22/12/1977.

Segundo estes ditames legais o escoramento em valas com profundidade superior a 1,25m é obrigatório.

Medição: pela área das superfícies laterais efetivamente escoradas.

6.3 Berço / Enrocamento / Envelopamento para tubulação

6.3.1 Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

Compreende: após a liberação da escavação da vala quando o fundo da vala não apresentar estabilidade aplicar camada de enrocamento com equipamento mecânico e/ou espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas para posterior aplicação do lastro de brita (tipo nº 1) ou berço em concreto.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo da vala.

6.3.2 Lastro de brita comercial

Compreende: após a liberação da escavação da vala nivelar o fundo da mesma nas cotas previstas e/ou execução do enrocamento efetuar a posteriormente a execução do berço composto por lastro de brita (tipo nº 1) utilizando equipamento mecânico, em seguida efetuar o espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo da vala.

6.4 Fornecimento, transporte e assentamento de tubos/bueiros de concreto

6.4.1 Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af 12/2015

6.4.2 Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af 12/2015

Compreende:

Os tubos têm o objetivo de conduzir os deflúvios que se desenvolvem na plataforma das Vias Projetadas captados pelas caixas coletoras e ou transpor os cursos d'água existentes provenientes de talwegues intermitentes ou permanentes que incidem sobre a mesma.

Após a execução do berço, lançar e alinhar os tubos pela geratriz superior obedecendo às cotas, declividades e alinhamentos, efetuando inclusive o rejuntamento dos tubos com argamassa (cimento e areia).

Os tubos de concreto simples ou armados deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto. A qualificação da tubulação com a relação à resistência a compressão diametral será controlada através dos ensaios preconizados pela norma da ABNT NBR 8890/2007.

Medição: por metro linear de cada segmento concluído.

6.5 Reaterro de vala

6.5.1 Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. af 04/2016

6.5.2 Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af 04/2016

6.5.3 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af 04/2016

Compreende:

Consiste na restauração das áreas escavadas das valas utilizando material de 2ª categoria para as redes de tubulações e bueiros. Quando não for possível utilizar material de jazida efetuar o aterro com brita e executar dreno para drenagem a águas provenientes do solo da vala.

Os equipamentos mecânicos necessários aos serviços de carga, transporte e colocação do material são: escavadeira hidráulica ou retroescavadeira e caminhão basculante.

Após a execução do berço e colocação dos tubos o reaterro das valas, o qual deverá ser compactado utilizando equipamentos tipo vibro - propulsores de operação manual até uma altura de 60 cm acima da geratriz superior da tubulação, após esta altura será permitida a compactação mecânica.

Medição: a escavação do material em jazida, pedreira e o reaterro da vala serão medidos por metro cúbico de material aplicado para recomposição da mesma obtida pelo resultado de subtração do volume geométrico da escavação descontando volume da tubulação executada (área do tubo x extensão).

6.6 Material aplicado no reaterro das valas

6.6.1 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)

Compreende: o fornecimento de material de jazida para reaterro das valas.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado nas valas.

6.7 Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução

6.7.1 Boca de lobo com grelha

6.7.1.1 Para Tubo DN 40 cm

6.7.1.2 Para Tubo DN 60 cm

6.7.2 Caixa de Ligação

6.7.2.1 Para Tubo DN 40 cm

6.7.2.2 Para Tubo DN 60 cm

6.7.2.3 Para Tubo DN 80 cm

Compreende:

As bocas de lobo são caracterizadas como dispositivos localizados junto aos bordos da plataforma da via que captam e encaminham os deflúvios provenientes das sarjetas para as redes longitudinais.

As caixas de ligação são caracterizadas como dispositivos utilizados para mudança de direção das redes e ou mudança de diâmetro dos tubos. Como também para captação e encaminhamento das águas provenientes dos dispositivos superficiais (valetas, sarjetas e calhas) para as redes de tubulação e caixas coletoras.

Os dispositivos serão moldados em concreto nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto, demarcado em campo pela equipe de topografia, conforme detalhes construtivos.

Os materiais utilizados para construção das caixas são compostos por argamassa de rejunte, concreto, formas, aço e blocos de concreto. Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência à compressão de $f_{ck} \geq 15$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/2014.

Medição: os itens serão medidos por unidade executada.

6.8 Carga, transporte e descarga para bota fora / obra

6.8.1 Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira e descarga livre

6.8.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende:

A carga e descarga do material escavado e/ou removido proveniente dos solos escavados em jazidas ou pedreiras para a obra e da obra para bota fora os quais deverão ser depositados sobre caminhões basculantes.

O transporte do material proveniente dos cortes, rebaixos e remoções para bota foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como o transporte do material de jazida e pedreira para a obra a ser aplicado na recomposição dos rebaixos e ou preenchimento das remoções.

Medição:

A carga será medida em tonelada, correspondente ao volume geométrico de material escavado em jazida, pedreira ou obra multiplicado pelas suas respectivas densidades.

O transporte será mensurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedreira multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada quilômetro.

O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material aplicado ou escavado, proveniente dos volumes gerados dos itens de Drenagem.

7 PAVIMENTAÇÃO

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da CONTRATANTE serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural.

Os serviços descritos a seguir devem ser executados conforme manual de "Especificações gerais para obras rodoviárias Volume III/IV – Pavimentos flexíveis".

A seguir apresentamos uma síntese destas especificações que estabelecem em relação a cada tipo de serviço as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e a mensuração dos mesmos.

7.1 Regularização do subleito

Compreende:

A regularização do gabarito de terraplenagem mediante pequenos cortes ou aterros (e \leq 20 cm) de material até atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação, quando necessário, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento conforme cotas e larguras das notas de serviço e obedecendo as declividades projetadas.

Para execução do serviço deve-se efetuar a marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação.

Para execução do serviço atender a especificação do DNIT 137/2010-ES (Pavimentação – Regularização do subleito).

Descreveremos a seguir uma síntese dos principais itens a serem obedecidos da normativa supracitada.

Controle do material:

Realizar ensaios de caracterização do material espalhado na pista e de compactação pelo método (DNIT 164/2013-ME (método A)) em locais determinados aleatoriamente, coletar por jornada diária de trabalho (em função da extensão da obra) ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

Em especial na largura do gabarito pavimentação realizar ensaios de índice suporte Califórnia (DNIT 172/2016-ME), o qual deve ser igual ou superior ao utilizado para revestimento primário existente utilizado no dimensionamento do pavimento.

Controle de Execução:

Durante a execução realizar os ensaios e orientações descritos a seguir ou conforme critérios estabelecidos pela Fiscalização

- Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100m de pista a ser compactada em locais escolhidos aleatoriamente. (Método DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). As tolerâncias admitidas para a umidade higroscópica serão de $\pm 2\%$ em torno da umidade ótima.

- Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídas regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092/94, DNER-ME 036/94. Para pistas de extensão limitada, com volumes de no máximo 1250m³ de material, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

- Os cálculos de grau de compactação $GC \geq 100\%$ serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca "in situ" obtidas na pista.

▪ O número de ensaios para verificação do Grau de Compactação - GC \geq 100% será definido em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, a ser assumido pela CONTRATADA.

Verificação de qualidade:

a) Controle geométrico:

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

- 10 cm, quanto a largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- 3 cm em relação as cotas do greide do projeto.

b) Aceitação e Rejeição

Deverá sempre apresentar o resultado IG \geq IG do subleito do projeto.

A expansão determinada no ensaio de ISC deverá sempre apresentar resultado $<$ 1%.

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC e grau de compactação - GC \geq 100%, adotando-se o seguinte procedimento:

X - Ks $<$ valor mínimo de projeto \Rightarrow rejeita-se o serviço.

X - Ks $>$ valor mínimo de projeto \Rightarrow aceita-se o serviço.

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Onde:

Xi - valores individuais.

X - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

n - número de determinações.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Equipamentos

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros quadrados de plataforma concluída.

7.2 Base ou sub-base de macadame hidráulico com brita comercial

Compreende:

Este serviço consiste na aplicação da camada granular de pavimento executada sobre o revestimento primário e ou camada de conformação de greide devidamente espalhada e compactado.

A sub-base de com macadame hidráulico ou pedra pulmão/rachão é constituída por produto resultante de britagem primaria de rocha sã onde possuem diâmetro máximo de 100 mm. Devendo ser aplicado camada de bloqueio constituído por produto de britagem consistindo na mistura de aproximadamente 50% de material com granulometria entre 19 mm a 9,5 mm e 50% com granulometria entre 9,5 mm e 0,0 mm em volume.

A execução da camada de sub-base compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme especificação DNIT 152/2010-ES.

Executar o controle geométrico permitindo as seguintes tolerâncias: ± 10 cm para a largura da plataforma; ± 2 cm em relação às cotas do greide projeto.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

7.3 Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial

Compreende:

A aplicação de camada granular de pavimento executada sobre a sub-base devidamente espalhada e compactada.

A brita graduada é composta material britado misturado em usina apropriado, constituída por composição granulométrica que atenda as condições a qual é submetida ao número N de tráfego, conforme faixas do DNIT.

A camada de base de brita graduada não deverá ser submetida à ação direta do tráfego. Em caráter excepcional, a FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a liberação ao tráfego, por curto espaço de tempo e desde que tal fato não prejudique a qualidade do serviço.

A seguir apresentamos uma síntese da especificação DNIT 141/2010-ES (Base estabilizada granulometricamente) para execução da camada

a) Especificações de Execução

A execução da base compreende operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na pista ou na central de usinagem, bem como espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura de projeto e nas quantidades necessária para atingir a espessura de projeto.

b) Especificações do Material

Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, escória, mistura de solos e materiais britados ou produtos provenientes de britagem.

Os materiais destinados à confecção da base devem apresentar as seguintes características:

- Quando submetidos aos ensaios:
 - DNER-ME 054/97
 - DNER-ME 080/94
 - DNER-ME 082/94
 - DNER-ME 122/94.

A composição granulométrica deverá satisfazer a uma das faixas do quadro a seguir de acordo com o nº N de tráfego do DNER.

Tipos	Para $N > 5 \times 10^6$				Para $N < 5 \times 10^6$		Tolerâncias da faixa de projeto
	A	B	C	D	E	F	
	% em peso passando						
2"	100	100	-	-	-	-	± 7
1"	-	75-90	100	100	100	100	± 7
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	-	-	± 7
Nº 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	10-100	± 5
Nº 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100	± 5
Nº 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70	± 2
Nº 200	2-8	5-15	5-15	10-25	6-20	8-25	± 2

A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%.

A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

- Quando submetido aos ensaios:
 - DNIT 164/2013-ME (Método B ou C)
 - DNIT 172/2016-ME

O Índice de Suporte Califórnia, deverá ser superior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%, com energia de compactação do Método B. Para rodovias em que o tráfego previsto para o período do projeto ultrapassar o valor de $N = 5 \times 10^6$, o Índice Suporte Califórnia do material da camada de base deverá ser superior a 80%; neste caso, a energia de compactação será a do Método C.

O agregado retido na peneira nº 10 deverá ser constituído de partículas duras e resistentes, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, estes isentos de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetidos ao ensaio de Los Angeles (DNER-ME 035/98), não deverão apresentar desgaste superior a 55% admitindo-se valores maiores no caso de em utilização anterior terem apresentado desempenho satisfatório.

c) Equipamento de aplicação

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de base granular: motoniveladora pesada, com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e pneumático; grade de discos; pulverizador e central de mistura.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

7.4 Execução de imprimação com emulsão asfáltica catiônica EAI

Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, com o objetivo de impermeabilizar a base.

Efetuar varredura com vassoura mecânica rotativa em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó ou partículas desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

Deve-se imprimir a pista e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista. A taxa de aplicação usual e na ordem de 1,0 a 1,2 litros/m².

Durante a aplicação efetuar a coleta de material em recipiente apropriado de modo a permitir a medição da taxa de consumo, sendo que a tolerância admitida da taxa do ligante definida em projeto e ajustada experimentalmente no campo será de $\pm 0,2$ l/m². Durante a execução atender especificação vigente ao produto.

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego.

Medição: área efetivamente executada em metros quadrados.

Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, com o objetivo de impermeabilizar a base.

Efetuar varredura com vassoura mecânica rotativa em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó ou partículas desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

Deve-se imprimir a pista e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista. A taxa de aplicação usual e na ordem de 0,8 a 1,6 litros/m² (considerando absorção máx. de 24 horas), conforme NORMA DNIT 144/2014-ES.

Durante a aplicação efetuar a coleta de material em recipiente apropriado de modo a permitir a medição da taxa de consumo, sendo que a tolerância admitida da taxa do ligante definida em projeto e ajustada experimentalmente no campo será de $\pm 0,2$ l/m². Durante a execução atender especificação NORMA DNIT 144/2014-ES (Imprimação).

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego.

Medição: área efetivamente executada em metros quadrados.

7.5 Pintura de ligação com emulsão rr-2c

Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície anterior com o objetivo de permitir condições de aderência entre a camada anterior e o revestimento asfáltico a ser executado.

Aplicar varredura com vassoura mecânica rotativa ou jato de ar comprimido em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó e/ou desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego. Durante a execução atender especificação DNIT 145/2012 (Pintura de ligação).

Medição: área efetivamente executada em metros quadrados.

7.6 Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais

7.7 Cimento asfáltico de petróleo a granel (cap) 50/70 (coletado caixa na anp acrescido de icms)

Compreende:

O lançamento das camadas de perfilagem e rolamento de CBUQ (concreto betuminoso asfáltico usinado a quente) conforme seção tipo apresentada no item "Projeto de Execução".

A execução destas camadas tem como objetivo revestir a base existente, protegendo das intempéries climáticas, além de proporcionar conforto e segurança ao trafegam pela via.

A camada de CBUQ é composta por uma mistura executada a quente em usina apropriada, com características específicas, composta por agregado mineral graduado e ligante betuminoso, a qual é espalhada e comprimida a quente. A distribuição do revestimento asfáltico deverá ser feita com máquina acabadora capaz de espalhar e conformar, em seguida efetuar a compressão do material com rolo pneumático e rolo liso tandem ou rolo vibratório.

Medição: por tonelada de material efetivamente aplicado e compactado na pista de cada serviço.

Nota: a executora deverá fornecer FISCALIZAÇÃO um Laudo Técnico de Controle Tecnológico e apensado a este os resultados dos ensaios realizados em cada etapa da obra conforme as exigências do DNIT, os quais serão indispensáveis para liberação de medição.

A seguir descrevemos uma síntese na norma supracitada em relação às características dos materiais e equipamentos utilizados, do procedimento de execução e do controle tecnológico relativo à camada asfáltica.

I. Características dos Materiais

Os materiais podem ser obtidos comercialmente ou extraídos de pedreiras autorizadas e licenciadas.

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são o agregado graúdo, o agregado miúdo e o ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, e às especificações aprovadas pelo DNIT.

Os materiais empregados devem ter as seguintes características:

- Cimento asfáltico: derivado do petróleo tipo CAP 50/70;
- Agregado graúdo: pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado com desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035/98); índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94); c) durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 089/94);
- Agregado miúdo: miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos; suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas; devem apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55%.

II. Composição da mistura:

A composição da mistura deverá ser desenvolvida pela construtora, a qual deverá satisfazer os requisitos e tolerâncias de granulometria (DNER-ME 083/98) e aos percentuais de ligante a faixa solicitada em projeto e conforme normativa DNIT 031/2006 – ES, conforme quadro abaixo:

O teor de CAP adotado em projeto está indicado na "Memória de Cálculo". Utilizar como critério de medição do CAP a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento. Como critério de aceitação o ligante deverá satisfazer a tolerância de 0,3% em relação ao projeto.

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 1/2"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
3/4"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
1/2"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
Nº 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
Nº 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
Nº 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
Nº 60	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
Nº 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%

As porcentagens de ligante se referem à mistura de agregados, considerada como 100%.

Para todos os tipos a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deve ser inferior a 4% do total.

Devem ser observados os valores limites para as características especificadas no quadro a seguir:

Características	Método de ensaio	Camada de Rolamento
Porcentagem de vazios, %	DNER-ME 043	3 a 5
Relação betume/vazios	DNER-ME 043	75 - 82
Estabilidade, mínima, (Kgf) (75 golpes)	DNER-ME 043	500
Resistência à Tração por Compressão Diametral estática a 25°C, mínima, MPa	DNER-ME 138	0,65

As misturas devem atender as especificações da relação betume/vazios ou aos mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela seguinte tabela:

VAM - Vazios do Agregado Mineral		
Tamanho Nominal Máximo do agregado		VAM Mínimo %
#	m m	
1 1/2"	38,1	13
1"	25,4	14
3/4"	19,1	15
1/2"	12,7	16
3/8"	9,5	18

III. Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- Depósito para ligante asfáltico: Os depósitos para o ligante asfáltico devem possuir dispositivos capazes de aquecer o ligante nas temperaturas fixadas em norma supracitada.
- Silos para agregados e usina para misturas asfálticas;
- Caminhões basculantes para transporte da mistura;
- Equipamento para espalhamento e acabamento tipo pavimentadora automotriz (vibro-acabadora), capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento;
- O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório.

IV. Execução

a) Pintura de ligação

Somente após a liberação da aplicação de pintura de ligação pela fiscalização, será possível iniciar a implantação da 1ª camada de CBUQ, e assim sucessivamente para a 2ª camada.

b) Temperatura do ligante

A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.

c) Aquecimento dos agregados

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

d) Produção do concreto asfáltico

O concreto asfáltico é produzido em usinas apropriadas, ou obtido comercialmente.

e) Transporte do concreto asfáltico

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, utilizando caminhões basculantes, quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deve ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

f) Distribuição e compactação da mistura

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, podendo ser utilizado na primeira camada motoniveladora ou vibro acabadora e na segunda camada vibro acabadora, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início à rolagem utilizando rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à

medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

g) Abertura ao tráfego

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

V. Controle da Usinagem do Concreto Asfáltico

a) Controle da quantidade de ligante na mistura

Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora.

A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar o limite estabelecido neste projeto, devendo-se observar a tolerância máx. $\pm 0,3$.

b) Controle da graduação da mistura de agregados

Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083/98) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a". A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas na norma do DNIT.

c) Controle das características da mistura

Devem ser realizados ensaios Marshall em corpos-de-prova de cada mistura diariamente.

Compreende: a aquisição de cimento asfáltico de petróleo (CAP) 50/70 a ser aplicado na obra para execução da pavimentação da via.

Medição: por tonelada de produto aplicado.

7.8 Carga, transporte e descarga para a obra

7.8.1 Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira e descarga livre

Compreende: a carga e descarga dos materiais da obra para bota fora e ou da jazida, e pedreira para a obra sobre caminhões basculantes.

Medição: por tonelada de material.

7.8.2 Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 6 m³ - carga de usina de asfalto 90/120 t/h e descarga em vibro-acabadora

Compreende: a carga e descarga dos materiais de material betuminoso sobre caminhões apropriados para execução da camada estrutural.

Medição: por tonelada de material.

7.8.3 Transporte de material granular e CBUQ

7.8.3.1 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

7.8.3.2 Transporte de mistura betuminosa em caminhão com caçamba térmica

Compreende: o transporte dos materiais da camada estrutural do pavimento e CBUQ até a obra.

Medição: pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distâncias de transporte, correspondente a unidade de tonelada quilômetro.

7.8.4 Transporte de ligantes asfálticos

7.8.4.1 Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af 02/2016

Compreende: o transporte do material betuminoso até a usina para usinagem do CBUQ.

Medição: a unidade de tonelada quilômetro.

8 URBANISTICO E OBRAS COMPLEMENTARES

8.1 Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros

8.1.1 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af 06/2016

Compreende:

A implantação deste dispositivo visa proteger e estabilizar a estrutura do pavimento da pista, além de servir como divisor entre passeios e a faixa de tráfego. Durante a execução obedecer aos alinhamentos e cota de projeto, como também executar juntas de dilatação a cada 10 metros.

O concreto utilizado para confecção da peça deverá apresentar fck \geq 15 MPa e ser preparado conforme NBR 6118/2014 quanto ao traço, lançamento e cura, além de atender as dimensões em projeto.

Medição: por metro linear executado.

8.1.2 Argila, argila vermelha ou argila arenosa (retirada na jazida, sem transporte)

8.1.3 Reaterro e compactação com soquete vibratório

Compreende: o aterro dos passeios com material proveniente da jazida. Efetuar o espalhamento com equipamento mecânico complementando com regularização manual utilizando pás e enxadas, compactar utilizando placas vibratórias atingindo as cotas do meio-fio implantado.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado na obra.

8.1.4 Lastro de brita comercial

Compreende: a aplicação de camada granular executada sobre a área regularizada devidamente espalhada, nivelada e compactada com placa vibratória, a qual deverá ser composto por mistura de pó de pedra, pedrisco e brita.

Medição: pelo volume geométrico de material espalhado e compactado no passeio, conforme seção transversal do projeto.

8.1.5 Carga, transporte e descarga para a obra
8.1.5.1 Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira e descarga livre
8.1.5.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: a carga e descarga, como também o transporte até a obra do material utilizado para execução do aterro e ou do lastro de brita proveniente dos solos escavados em jazidas e material granular extraído das pedreiras respectivamente.

Medição:

A carga e descarga será medida pelo volume geométrico de material multiplicado pela sua densidade, correspondente em toneladas,

O transporte pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância de transporte, correspondente a unidade de tonelada quilômetro.

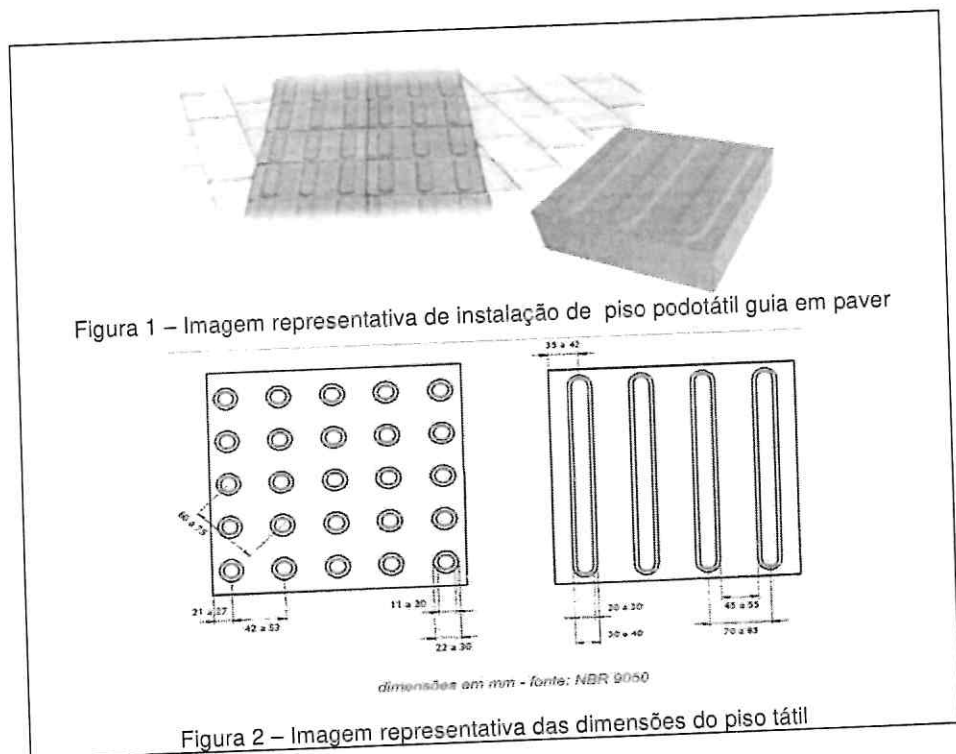
8.2 Revestimento de Passeios

8.2.1 Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto fck ≥ 35 MPa, cor vermelha, e=6 cm, inclusive areia p/ assentamento, e= 6 cm

Compreende:

Está previsto a implantação de piso podotátil guia ao longo dos passeios e de alerta nas faixas de pedestres e rebaixamentos necessários para circulação segura dos usuários, sendo que a mesma será executada em paver, mesmo material de revestimento da calçada na cor vermelha, conforme figura 2.

Utilizar piso tátil direcional de concreto para sinalização, o qual deverá ser assentado sobre areia, como também apresentar resistência ≥ 35 Mpa comprovado por laudo técnico e atender as especificações técnicas da ABNT (NBR 9781/2013), ou conforme diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE durante a execução.



Nota: A NBR 9050/2015 e demais normas de acessibilidade prevê piso de alerta nas faixas de pedestres e rebaixamentos necessários para circulação segura dos usuários e o piso tátil direcional ao longo de todas as calçadas. Todos os pisos táteis serão na cor vermelha.

Especificações Técnicas

Material: em concreto composto de cimento e areia; altura dos cones entre 3 mm e 5 mm (conforme NBR 9050/2015); resistente à abrasão: atenda às características mínimas exigidas pela NBR 9050/2015

- Cor conforme projeto padrão
- Dimensão da peça: 20x20x6cm ou 6x10x20cm, ou conforme orientação do Órgão
- Sistema assentado com areia, obedecendo as especificações do fabricante e normas pertinentes 10x20x6 cm
- Aplicação:
 - O solo do subleito deve estar isento de vegetal e impurezas, regularizado, compactado e não deverá ter expansão maior que 2%;
 - Os materiais escolhidos para compor as camadas de subleito e base deverão seguir as determinações da FISCALIZAÇÃO;
 - O assentamento deve ser feito, preferencialmente, em cima da areia. Não serão admitidos torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas;
 - A camada de assentamento dos blocos pré-moldados será sempre composta por areia, livre de impurezas e material pulverulento. Não serão admitidos torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas;
 - Os pisos táteis direcionais deverão atender no mínimo os seguintes requisitos: peças homogêneas e compactas de modo que atendam as normas pertinentes; não possuir trincas, fraturas ou outros defeitos; ser manipulados com as devidas precauções, para não ter sua qualidade prejudicada.

Medição: em metros quadrados de área revestida dos passeios.

8.2.2 Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado. af 07/2016

8.2.3 Tela de aço eletrosoldada - fornecimento, preparo e colocação

Compreende:

Aplicação a camada de concreto na superfície nivelada do passeio nas larguras definidas do projeto. Em relação ao traço, lançamento e cura o concreto deverá ter resistência a compressão de $f_{ck} \geq 20$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/2014.

Nos rebaixos veiculares está sendo previsto a aplicação de tela de aço soldada para evitar o surgimento de trincas e fissuras que venham surgir em decorrência do tráfego de veículos sobre o passeio.

Na confecção das armaduras deve estar previsto os cortes, limpeza, dobramentos, solda, amarração e colocação, incluindo pastilhas e espaçadores.

Medição: a execução do passeio de concreto em metros cúbicos e a armação pelo peso de aço aplicado.

8.3 Revestimento Vegetal para taludes

8.3.1 Enleivamento

Compreende:

O enleivamento com grama consiste na cobertura imediata do solo nos canteiros e ou taludes de aterro ao longo das Vias Projetadas.

A execução do enleivamento consiste basicamente em: preparo do solo; cobertura com terra vegetal; adubação e ou correção do solo; assentamento das placas e ou lançamento das sementes sobre o solo preparado.

Em relação a grama quando necessário utilizar ponteiros de madeira para melhor fixação das leivas; irrigar sempre que necessário até a definitiva fixação das leivas ao solo.

Medição: em metro quadrado de área aplicada.

8.4 Cercas e muros - construções

8.4.1 Cerca com mourões de concreto, reto, espaçamento de 3m, cravados 0,5m, com 4 fios de arame farpado nº 14 classe 250

Compreende:

Os mourões de concreto armado devem ter as dimensões e características, conforme fixado na norma DNER-EM 174/94. O arame farpado deve ter as características conforme fixado na norma DNER-EM 366/97.

Devem ser empregados nos mourões quatro fios de arame farpado, esticados com três espaçamentos de 0,40m e um de 0,30m (inferior) a partir de 0,10m da extremidade superior dos mourões. Os arames devem ser fixados aos mourões por meio de grampos de aço zincado ou de braçadeiras de arame liso de aço zincado nº 14.

Os mourões de suporte de concreto devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,50m e espaçados de 2,50m. Os mourões esticadores de concreto devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,60m e espaçados de 0,50m, bem como nos pontos de mudança dos alinhamentos horizontal e/ou vertical da cerca. Durante o esticamento dos fios os mourões esticadores devem ser escorados. Utilizar para fixação dos mourões ferramentas manuais como enxadões, trados, martelos.

Medição: por metro linear de cerca concluída.

8.4.2 Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto). af 05/2018

Compreende: a implantação de cercas com tela de aço galvanizado no novo alinhamento nos locais onde a cerca existente foi removida para implantação do traçado do passeio.

A cerca é um dispositivo de vedação constituído de tela de aço galvanizado, apoiados em suportes rígidos e fixos no solo utilizando ferramentas manuais como enxadões, trados, martelos, etc..

Os mourões de suporte de concreto devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,50m e espaçados de 2,00m.

Medição: por metro linear de cerca com tela aplicada.

8.4.3 Muretas/viga baldrame

8.4.3.1 Escavação manual de vala em material de 1ª categoria

Compreende: a escavação manual, com deposito lateral, de material local utilizando pás e enxadas.

Medição: pelo volume geométrico de material escavado.

8.4.3.2 Concreto fck = 15mpa, traco 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af 07/2016

8.4.3.3 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m², pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 18 utilizações. af 12/2015

- 8.4.3.4 Armação em aço CA 50/60 - fornec., corte, dobra e colocação
8.4.3.4.1 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convenc.l de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utiliz. aço ca-60 de 5,0 mm - montagem. af 12/2015
8.4.3.4.2 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convenc. de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. af 12/2015
8.4.3.4.3 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convenc.l de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. af 12/2015

Compreende:

Para execução de vigas de baldrame (ver dimensões e quantidades na "Memória de Cálculo") é necessário efetuar a montagem das formas, cortar e armar o aço e colocá-lo no interior da estrutura para em seguida lançar e adensar o concreto.

Durante a execução o concreto deverá ser preparado, lançado e curado conforme NBR 6118/2014 e as formas deverão ser isentas de deformações.

Medição: conforme quantidades executadas: concreto em metro cúbico, o aço em quilograma e as formas em metro quadrado.

8.4.4 Muro de alvenaria

8.4.4.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. af 06/2014

8.4.4.2 Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com rolo para textura acrílica. argamassa traço 1:4 e emulsão polimérica (adesivo) com preparo manual. af 06/2014

8.4.4.3 Massa única, para recebimento de pintura ou cerâmica, argamassa industrializada, preparo mecânico, aplicado com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m³/h em faces internas de paredes, espessura de 5mm, sem execução de taliscas. af 06/2014

Compreende: a construção de muro de alvenaria, inclusive aplicação de chapisco e reboco conforme novo alinhamento marcado pela equipe de topografia.

Medição: os itens serão medidos por metro quadrado de alvenaria, chapisco e reboco correspondente aos respectivos serviços executados.

8.5 Recup./Alteamento de Poço de visita/Caixas de ligação em concreto, h<50 cm

Compreende: A recuperação/alteamento ou isolamento dos dispositivos existentes em função do alinhamento projetado e danificadas. Utilizar concreto armado para execução do item.

Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência a compressão de fck ≥15 MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80.

Medição: por unidade executada.

9 OBRAS DE CONTENÇÃO

9.1 Enrocamento

9.1.1 Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

Compreende:

Constitui-se em um revestimento de proteção em pedra, convenientemente colocadas ou lançadas sobre superfícies em solo, como taludes, margens de rios, locais de deságue de drenagens, etc., para protegê-las da ação erosiva das águas e ou estabilização de encostas.

Os materiais utilizados para a execução dos serviços constituem-se em: – pedra-de-mão – rocha detonada com granulometria e peso que permitem o manuseio; – pedra bruta – rocha

detonada com granulometria e peso inviáveis para o manuseio. As pedras utilizadas para a execução do enrocamento deverão ser constituídas de blocos de rocha sã, resistentes a intempéries.

Os equipamentos que poderão ser utilizados durante a execução dos serviços constituem-se em: carregadeiras frontais; trator de esteira com lâmina frontal; caminhão basculante; equipamentos manuais utilizados na construção civil.

O enrocamento de proteção será executado com pedras de mão ou pedras brutas, jogadas ou arrumadas, de acordo com as indicações e detalhes e locais indicados no Projeto.

Medição: a execução do enrocamento será mensurada do volume geométrico obtido pela seção transversal do projeto/executado e o material pelo volume efetivamente aplicado na execução do serviço.

9.1.2 Fornecimento e instalação de manta bidim rt - 14

Compreende: aplicação de manta geotêxtil para separação do material granular do solo.

Medição: por metro quadrado de material aplicado.

9.2 Muro em bloco de concreto

9.2.1 Muro em alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto preenchidos com concreto, espessura 20 cm

Compreende: a execução de muro em blocos de concreto devidamente alinhados e preenchidos em concreto adensado

Medição: pela área de muro executado.

9.2.2 Fornecimento e instalação de geocomposto p/ drenagem (MacDrain 2L ou equiv.)

Compreende: a execução de muro em blocos de concreto devidamente alinhados e preenchidos em concreto adensado

Medição: pela área de muro executado.

9.2.3 Dreno sub-superficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial

Compreende: aplicação de geotêxtil visando a separação do solo e do muro em bloco de concreto.

Medição: pela área de material aplicada.

9.2.4 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)

9.2.5 Reaterro e compactação com soquete vibratório

Compreende:

A recomposição de aterro junto à parte interna do muro de modo a recompor a largura da plataforma da rodovia com material de jazida.

O aterro compactado deverá ser constituído de materiais isentos de matéria orgânica, de turfas ou de pedras e de material não expansivo, lançado em camadas de 0,20m de espessura solta, e compactado com sapo mecânico ou rolo pé de carneiro de pequeno porte.

Medição: pelo volume geométrico compactado de material aplicado.

9.3 Muro de Concreto Armado

9.3.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m², pé-direito simples, em chapa de madeira compactada plastificada, 18 utilizações. af 12/2015

9.3.2 Concreto para bombeamento fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais

- 9.3.3 Lançamento mecânico de concreto c/ bomba rebocável c/ capacidade de 30 m³/h
9.3.4 Armação em aço CA 50/60 - fornec., corte, dobra e colocação
9.3.4.1 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. af 12/2015
9.3.4.2 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. af 12/2015
9.3.4.4 Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 16,0 mm - montagem. af 12/2015

Compreende:

Estes itens contemplam a execução do muro de concreto.

As formas deverão ser realizadas todos os serviços de escoramento, montagem e desmontagem da forma para concreto para execução do muro.

Em relação ao concreto deve estar previsto o preparo, lançamento, adensamento, desempenho, cura, correção de defeitos ou lesões de qualquer natureza e preparo das juntas de concretagem.

Na confecção das armaduras deve estar previsto os cortes, limpeza, dobramentos, solda, amarração e colocação, incluindo pastilhas e espaçadores.

Medição: as formas pela área de madeira aplicada; o concreto pelo volume geométrico aplicado na obra; a armação pelo peso de aço aplicado.

- 9.3.4 Fornec. e instalação de geocomposto p/ drenagem (MacDrain 2L ou equivalente)
9.3.5 Dreno sub-superficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercial

Compreende:

A aplicação de material drenante envolvido por manta geotêxtil que ficará confinado entre a estrutura de gabião e o material de reaterro com o intuito de reduzir a ação de esforços junto ao mesmo.

Durante a execução de camada drenante instalar junto à base do gabião, conforme detalhe construtivo, o tubo pead drenante que tem como intuito drenar e encaminhar as águas que eventualmente venham a surgir do maciço terroso.

Medição: o geocomposto para drenagem será medido pela área aplicada e o dreno pela extensão executada.

- 9.3.6 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)
9.3.7 Reaterro e compactação com soquete vibratório

Compreende:

A recomposição de aterro junto à parte interna do muro de modo a recompor a largura da plataforma da rodovia com material de jazida.

O aterro compactado deverá ser constituído de materiais isentos de matéria orgânica, de turfas ou de pedras e de material não expansivo, lançado em camadas de 0,20m de espessura solta, e compactado com sapo mecânico ou rolo pé de carneiro de pequeno porte.

Medição: pelo volume geométrico compactado de material aplicado.

- 9.4 Carga, transporte e descarga para a obra
9.4.1 Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira e descarga livre
9.4.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: a carga e descarga, como também o transporte até a obra do material utilizado para execução do aterro e ou do lastro de enrocamento proveniente dos solos escavados em jazidas e material granular extraído das pedreiras respectivamente.

Medição: a carga e descarga será medida pelo volume geométrico de material multiplicado pela sua densidade, correspondente em toneladas e o transporte pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância de transporte, correspondente a unidade de tonelada quilômetro.

10 SINALIZAÇÃO

10.1 Sinalização Horizontal

10.1.1 Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro

10.1.2 Pintura de setas e zebados - tinta base acrílica - espessura de 0,4 mm

Compreende:

A pintura das faixas de sentido defluxo aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A pintura das setas e zebados são aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:

- Pré-marcação consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de máquina irá se guiar para aplicação do material.
- Pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.
- O material deverá ser aplicação em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais;
- As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal. Efetuar a aplicação de micro esferas Tipo I B, (Premix) as quais são incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas e do Tipo II (Drop-on) - aplicadas concomitantemente com a tinta de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retrorefletorização imediata.
- A retrorefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deverá para sinalização definitiva: 250 mcd.m⁻² .lx-1, para cor branca e 150 mcd.m⁻² .lx-1, para cor amarela.

Medição: pela área aplicada expressa em metros quadrados.

10.1.3 Pintura de faixa - termoplástico por aspensão - espessura de 1,5 mm

Compreende:

A pintura das faixas de pedestre, dos símbolos e legendas aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A pintura é composta por ligantes, pigmentos, aditivo e microesferas de vidro. As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal.

Efetuar a aplicação de micro esferas classificadas como:

- Tipo I B, (Premix) as quais são incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas;
- Tipo II (Drop-on) - aplicadas concomitantemente com o material termoplástico de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retrorefletorização imediata.

▪ A retrorefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deverá para sinalização definitiva: 250 mcd.m⁻² .lx⁻¹, para cor branca e 150 mcd.m⁻² .lx⁻¹, para cor amarela.

A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:

- Pré-marcação consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de máquina irá se guiar para aplicação do material.
- Pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.
- O material deverá ser aplicação em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais;
- As tintas devem ser misturadas, de forma a garantir a boa homogeneidade do material.

O termoplástico deve ser fundido a uma temperatura ente 180°C e 200°C e agitado permanentemente para obter uma consistência uniforme durante a aplicação.

Medição: pela área aplicada expressa em metros quadrados.

10.1.4 Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação

Compreende:

O fornecimento e implantação de tachões. Antes de iniciar os serviços de implantação dos tachões refletivos, deverá ser executada a pré-marcação, seguindo as distâncias e dimensões constantes no projeto de sinalização horizontal.

Os materiais aplicados deverão atender as exigências mínimas a seguir:

- O corpo do tachão deverá ser de material de alta resistência à compressão, e atender a NBR 14636/2013 da ABNT;
- O tachão deverá apresentar embutido no seu corpo, dois pinos de fixação (cabeça de forma arredondada) com superfície rosqueada para permitir melhor aderência aos pinos no material de fixação;
- A cola deverá ser especificada pelo fabricante do tachão;
- A cor do tachão poderá se amarela ou branca devendo observar o projeto, sendo que o elemento refletivo deverá ser da cor do tachão correspondente;
- O tachão deverá apresentar as dimensões variando de 40 a 55 milímetros na altura, 140 a 155 milímetros largura e 230 a 250 milímetros no comprimento e seus cantos obrigatoriamente deverão ser arredondados.

Medição: por unidade instalada.

10.2 Sinalização Vertical

10.2.1 Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa

Compreende:

A escavação manual da cava utilizando pás, depositando os materiais lateralmente a via para confecção de base de concreto e instalação do suporte de placa.

O fornecimento e implantação do suporte para fixação das placas, o qual deverá ser em tubo em aço galvanizado com costura, ABNT EB 182 Classe Leve/NBR 5580/2015, DN 2" (50mm) e espessura 3,65 mm.

O preenchimento da área escavada com concreto. Efetuar a instalação e fixação do suporte simultaneamente a concretagem da base de concreto.

Medição: o suporte por unidade instalada e a escavação e o concreto em metro cúbico de concreto aplicado para confecção da base.

10.2.2 Fornecimento e implantação de placa em aço - película III + III

Compreende:

A colocação deste dispositivo para controle de trânsito transmitindo mensagens visando a regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso da via, pelos veículos e pedestres de forma segue a e eficiente.

As placas deverão ser fixadas no suporte de sustentação com parafusos galvanizados com porcas e arruelas.

Os itens que compõem as placas verticais deverão atender as exigências mínimas descritas a seguir:

- Chapas de aço galvanizado, na espessura mínima de 1,25 mm, com no mínimo 270 g/m² de zinco. A superfície posterior da chapa deverá ser preparada com tinta preta fosca;
- As chapas para as placas deverão ser totalmente refletivas, sendo que a superfície que irá receber a mensagem deverá ser preparada com primer;
- A película refletiva deverá ser com grau de intensidade refletiva do tipo "grau técnico" e constituído de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempéries, possuir grande grau angularidade de maneira a proporcionar ao sinal características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações. Tanto a luz diurna, como a noite sob luz refletiva.

Medição: por metro quadrado de área de placa implantada.

10.3 Sinalização de Obra

10.3.1 Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I

Compreende:

A placa deverá ser composta por cavalete com estrutura em madeira pinus 5,0x2,5cm, pintado de preto, placa em chapa de aço galvanizado 0,90mm com face em vinil refletivo laranja e legenda em vinil adesivo preto fosco dimensão 1,0x1,0m com altura final de 1,5m.

Faz parte do item fornecimento de material, confecção, instalação, manutenção e posterior remoção da placa, com reaproveitamento para uso ao longo da obra, nos sub-trechos.

Medição: por metro quadrado de placa instalada.

10.3.2 Tapume de chapa de madeira compensada, e= 6mm, com pintura a cal e reaproveitamento de 2x

Compreende: fornecimento de material, confecção, instalação, manutenção e posterior remoção do tapume, com reaproveitamento para uso ao longo da obra, nos sub-trechos.

Medição: por área de tapume instalado.

10.3.3 Sinalização de trânsito - noturna

Compreende: execução de sinalização noturna ao longo da obra, com baldes de plástico, incluído o fornecimento de energia elétrica.

Medição: pela extensão sinalizada.

10.3.4 Isolamento de obra c/ tela plástica com malha de 5mm e estrut. de madeira pontaleteada

Compreende: fornecimento de mão de obra e materiais para colocação, manutenção e remoção da tela plástica.

Medição: pela área de tela utilizada.

10. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RUA VINOCO CAMARGO

FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05



FOTO 06



FONTE: "IN LOCO"

RUA YLTON MACHADO

FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05



FOTO 06



FONTE: "IN LOCO"

RUA POMPEU SABATINE

FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



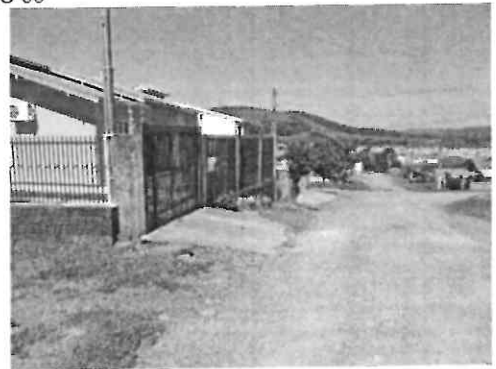
FOTO 04



FOTO 05



FOTO 06



FONTE: "IN LOCO"

11. PLANO DE EXECUÇÃO – MEMÓRIA DE CÁLCULO, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E OBRAS
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA VINOCO CAMARGO - RUA YLTON MACHADO - RUA POMPEU SABATINE

LOCALIZAÇÃO DO TRECHO - RUA VINOCO CAMARGO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A RUA YLTON MACHADO (EST. 31+10,00 PP)
 TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA MARCÍLIO DIAS (EST. 45+18,50 PF) - EXTENSÃO: 288,50 metros

LOCALIZAÇÃO DO TRECHO - RUA YLTON MACHADO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRIMEIRO DE MAIO (EST. 0+8,00 PP)
 TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA FARIAS DE BRITO (EST. 10+9,30 PF) - EXTENSÃO: 201,30 metros

LOCALIZAÇÃO DO TRECHO - RUA POMPEU SABATINE: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A AVENIDA PRIMEIRO DE MAIO (EST. 24+5,00 PP)
 TÉRMINO: INTERSEÇÃO COM A RUA INÁCIO DE ALVARENGA PEIXOTO (EST. 37+6,00 PF) - EXTENSÃO: 261,00 metros

DADOS GEOMÉTRICOS

LOCAL	Estaca Inicial		Estaca Final		Extensão	Gabarito					Total	
	Inteira	Fração	Inteira	Fração		Fx. Tráfego	Canteiro	Ciclofaixa/ Ciclovia	Passoio LD	Passoio LE		
OBRA : 58P + 59P												
R. VIN	31+10,00 a 38+0,00	31	10,00	38	0,00	130,00	8,00	-	2,00	2,00	12,00	
R. VIN	38+0,00 a 45+18,50	38	0,00	45	18,50	158,50	8,00	-	2,00	2,00	12,00	
R. YLTON	0+8,00 a 4+0,00	0	8,00	4	0,00	72,00	8,00	-	2,00	2,00	12,00	
R. YLTON	4+0,00 a 9+6,00	4	0,00	10	9,30	129,30	8,00	-	2,00	2,00	12,00	
R. POMPEU	24+5,00 a 27+5,00	24	5,00	27	5,00	60,00	8,00	-	2,00	2,00	12,00	
R. POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	27	5,00	37	6,00	201,00	8,00	-	2,00	2,00	12,00	
TRANSV-RC	TRANSV-RC											
TOTAL						750,80						

LOCAL	Área Pista (m ²)	Área Cant. (m ²)	Área Total (m ²)	Meio fio (m)	Área total Passoio (m ²)	Paver - 6 cm (m ²)	Paver - 8 cm (m ²)	Revest em Concreto (m ²)	Podotátil Alerta (m ²)	Podotátil Direcional (m ²)	Total Acum (m ²)
R. VIN	31+10,00 a 38+0,00	1.040,00	-	1.040,00	260,00	520,00					
R. VIN	38+0,00 a 45+18,50	1.288,00	-	1.288,00	317,00	634,00					
R. YLTON	0+8,00 a 4+0,00	576,00	-	576,00	144,00	288,00					
R. YLTON	4+0,00 a 9+6,00	1.034,40	-	1.034,40	258,60	517,20					
R. POMPEU	24+5,00 a 27+5,00	480,00	-	480,00	120,00	240,00		2.368,00	149,00	569,00	3.086,00
R. POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	1.608,00	-	1.608,00	402,00	804,00					
TRANSV-RC	TRANSV-RC	1.033,60	-	1.033,60	118,40	82,80					
TOTAL	7.040,00	-	7.040,00	1.620,00	3.086,00	-	-	2.368,00	149,00	569,00	

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Boia Fora	5,00	km	Porto Area	7,00	km	Pedreira	11,00	km
Jazida	7,00	km			Usina	11,00	km	

DENSIDADES

Material	Densidade	Base de Referência	
Solo Mat. 1ª cat.	1,975	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017	(mat. 1ª categoria)
Solo Mat. 2ª cat.	2,085	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017	(mat. 2ª categoria)
Solo Mat. 3ª cat.	2,630	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017	(mat. 3ª categoria)
Pedra-de-mão	1,800	SICRO 1505877	(Para Enrocamento)
Lastro Brita	1,575	SICRO 2003850	(Para Lastro)
Brita - Dreno	1,500	SICRO 2003579	(Para Dreno)
Macad. Hidráulico	2,100	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017	
Brita Graduada	2,200	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017	
Areia	1,500	SICRO 2003767	(Para colchão de areia)
CRUQ	2,400	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos - 2017	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL										
		Administração local	---	Previsão	>>>	TOTAL	6,000	mês			
1.1	Equipe de condução da obra										
1.1.1	Engenheiro civil de obra/junior com encargos complementares					Quantid.:	35,900	h	TOTAL	211,20	h
1.1.2	Encarregado geral com encargos complementares					Quantid.:	88,000	h	TOTAL	528,00	h
1.1.3	Apointador ou apropriador com encargos complementares					Quantid.:	17,600	h	TOTAL	105,60	h
1.2	Locomoção de pessoal administrativo										
1.2.1	Veículo - Sedan - 71 a 115 cv					Quantid.:	0,200	mês	TOTAL	1,20	mês
1.3	Serviços de topografia para acompanhamento de obras										
1.3.1	Topógrafo com encargos complementares					Quantid.:	17,600	h	TOTAL	105,60	h
1.3.2	Auxiliar de topógrafo com encargos complementares					Quantid.:	17,600	h	TOTAL	105,60	h
1.3.3	Instrumental de topografia					Quantid.:	0,100	mês	TOTAL	0,60	mês
1.4	Serviços de apoio estratégico e logístico da obra (segurança do trabalho e controle tecnológico)										
1.4.1	Técnico de laboratório com encargos complementares					Quantid.:	17,600	h	TOTAL	105,60	h
1.4.2	Auxiliar de laboratório com encargos complementares					Quantid.:	17,600	h	TOTAL	105,60	h
1.4.3	Laboratório de solos					Quantid.:	0,050	mês	TOTAL	0,30	mês
1.4.4	Laboratório de betume					Quantid.:	0,050	mês	TOTAL	0,30	mês
2	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO										
2.1	Mobilização de equipamento								TOTAL	1,00	und
2.2	Desmobilização de equipamento								TOTAL	1,00	und
3	INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA										
3.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado								TOTAL	7,70	m ²
	Local	Quant.	Comprim.	Largura	Área						
	OBRA : 58P + 59P	1,00	3,50	2,20	7,70						
3.2	Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário								TOTAL	6,00	mês
	Local	Quant.	Período								
	OBRA : 58P + 59P	1,00	6,00								
3.3	Banheiro Químico - locação e manutenção								TOTAL	6,00	mês
	Local	Quant.	Período								
	OBRA : 58P + 59P	1,00	6,00								
3.4	Consumo de energia, gás, telefonia, internet, combustível, correio										
3.4.1	Energia elétrica ate 2000 kw/h industrial, sem demanda								TOTAL	1.500,00	kw/h
	Local	Quant.	Período	Total							
	OBRA : 58P + 59P	250,00	6,00	1.500,00							
3.4.2	Tarifa "a" entre 0 e 20m ³ fornecimento d'água								TOTAL	120,00	m ³
	Local	Quant.	Período	Total							
	OBRA : 58P + 59P	20,00	6,00	120,00							
4	SERVIÇOS PRELIMINARES										
4.1	Remoções/demolições - Cercas, muros e portões										
4.1.1	Remoção de cerca com mouões de concreto								TOTAL	20,00	m
	Local	Comprim.									
	OBRA : 58P + 59P	20,00									

4.1.2	Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada	Local	Comprim.							TOTAL	95,00	m
	OBRA : 58P + 59P		95,00									
4.1.3	Retirada e realocação de portão	Local	Comprim.	Altura	Área					TOTAL	18,00	m2
	OBRA : 58P + 59P		10,00	1,80	18,00							
4.1.4	Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento, af_12/2017	Local	Comprim.	Altura	Área	Espess.	Volume			TOTAL	6,30	m3
	OBRA : 58P + 59P		35,00	1,20	42,00	0,15	6,30					
4.1.5	Demolição de concreto armado ou simples, com equipamento	Local	Comprim.	Altura	Área	Espess.	Volume		Item	TOTAL	6,07	m3
	OBRA : 58P + 59P		95,00	0,30	28,50	0,15	4,28	Viga Baldrame	4.1.2			
	OBRA : 58P + 59P		10,00	0,15	1,50	0,15	0,23	Viga Baldrame	4.1.3			
	OBRA : 58P + 59P		35,00	0,30	10,50	0,15	1,58	Viga Baldrame	4.1.4			
4.2	Alargamentos, remoções e ou demolições											
4.2.1	Remoção de passeio cimentado	Local	Comprim.	Largura	Área	Espess.	Volume			TOTAL	480,00	m2
	OBRA : 58P + 59P		240,00	2,00	480,00	0,07	33,60					
4.2.2	Remoção de meio-fio	Local	Comprim.	Largura	Área	Espess.	Volume			TOTAL	150,00	m
	OBRA : 58P + 59P		150,00	0,30	45,00	0,10	4,50	0+0,00 a 57+15,00				
4.2.3	Remoção de pavimentação em paralelepípedo ou lajota sextavada	Local	Comprim.	Largura	Área	Espess.	Volume			TOTAL	680,00	m2
	OBRA : 58P + 59P					0,10		Passeio				
	OBRA : 58P + 59P				680,00	0,10	68,00	Pista				
4.2.4	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	Item	Comprim.	Largura	Área	Espess.	Volume			TOTAL	68,00	m3
	4.2.3				680,00	0,10	68,00	Pista	Areia			
4.2.6	Corte do concreto com espessura até 0,15m	Local	Comprim.	Item						TOTAL	50,00	m
	OBRA : 58P + 59P		50,00	4.2.1								
4.3	Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para bota fora											
4.3.1	Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m3									TOTAL	186,47	m3
4.3.2	Transporte com caminhão basculante de 6 m3, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm) af_01/2018									TOTAL	1.398,52	m3xkm
	Item	Comp.	Altura	Espes.	Área	Vol. (m3)	DMT	Carga	Transporte + FP	Fator empolamento		1,50
	Remoções/demolições - Cercas, muros e portões					6,30	5,00	6,30	47,25			
	4.1.4					6,07	5,00	6,07	45,53			
	4.1.5											
	Alargamentos, remoções e ou demolições											
	4.2.1					33,60	5,00	33,60	252,00	Revest. Passeios		
	4.2.2					4,50	5,00	4,50	33,75	MF		
	4.2.3					68,00	5,00	68,00	510,00	Paralelepípedo		
	4.2.4					68,00	5,00	68,00	510,00	Camada granular		
4.4	Remoção e realocação de poste de iluminação - fornecimento de equipamento e material	Local	Quant.							TOTAL	2,00	und
	OBRA : 58P + 59P		2,00									
5	TERRAPLENAGEM											
5.1	Preparo do Terreno											
5.1.1	Desmatamento, deslocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	Local	Extensão	Largura	Área					TOTAL	3.003,20	m2
	R_VIN		31+10,00 a 38+0,00	4,00	520,00							
	R_VIN		38+0,00 a 45+18,50	4,00	634,00							
	R_YLTON		0+8,00 a 4+0,00	4,00	288,00							
	R_YLTON		4+0,00 a 9+6,00	4,00	517,20							
	R_POMPEU		24+5,00 a 27+5,00	4,00	240,00							
	R_POMPEU		27+5,00 a 37+6,00	4,00	804,00							
5.1.2	Deslocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	Local	Quant.							TOTAL	4,00	und
	OBRA : 58P + 59P		4,00									
5.1.3	Deslocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	Local	Quant.							TOTAL	2,00	und
	OBRA : 58P + 59P		2,00									
5.1.4	Carga, transporte e descarga de entulho para bota fora											
5.1.4.1	Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m3									TOTAL	453,22	m3
5.1.4.2	Transporte com caminhão basculante de 6 m3, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm) af_01/2018									TOTAL	2.945,93	m3xkm
	Item	Quant.	Altura	Espes.	Área	Vol. (m3)	DMT	Transporte	Fator empolamento adot.		1,30	
	5.1.1				3.003,20	450,48	5,00	2.252,40				
	5.1.2	4,00	5,00	0,25		0,98	5,00	4,91				
	5.1.3	2,00	7,00	0,40		1,76	5,00	8,80				
5.2	Escavação em áreas											
5.2.1	Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m3	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	CORTE		TOTAL	3.769,85	m3
	OBRA : 58P + 59P						2.155,13	Planilha de Mov. Solo				
	R_VIN		31+10,00 a 38+0,00	4,00	520,00	0,40	208,00	Solo inservível/Rebaixo				
	R_VIN		38+0,00 a 45+18,50	4,00	634,00	0,40	253,60	Solo inservível/Rebaixo				
	R_YLTON		0+8,00 a 4+0,00	4,00	288,00	0,40	115,20	Solo inservível/Rebaixo				
	R_YLTON		4+0,00 a 9+6,00	4,00	517,20	0,40	206,88	Solo inservível/Rebaixo				
	R_POMPEU		24+5,00 a 27+5,00	4,00	240,00	0,40	96,00	Solo inservível/Rebaixo				
	R_POMPEU		27+5,00 a 37+6,00	4,00	804,00	0,40	321,60	Solo inservível/Rebaixo				
	TRANSV-RC				1.033,60	0,40	413,44	Solo inservível/Rebaixo				
5.2.2	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	CORTE		TOTAL	14,48	m3
	OBRA : 58P + 59P						14,48					
5.2.3	Argila ou barro para aterro/salero (retirado na jazida, sem transporte)	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	RECOMP.ATERRO		TOTAL	1.841,38	m3
	OBRA : 58P + 59P						322,66	Planilha de Mov. Solo				
	R_VIN		31+10,00 a 38+0,00	4,00	520,00	0,40	208,00	Recomp. Solo inservível				
	R_VIN		38+0,00 a 45+18,50	4,00	634,00	0,40	253,60	Recomp. Solo inservível				
	R_YLTON		0+8,00 a 4+0,00	4,00	288,00	0,40	115,20	Recomp. Solo inservível				
	R_YLTON		4+0,00 a 9+6,00	4,00	517,20	0,40	206,88	Recomp. Solo inservível				
	R_POMPEU		24+5,00 a 27+5,00	4,00	240,00	-	-	Recomp. Solo inservível				

R_POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	201,00	4,00	804,00	0,40	321,60	Recomp. Solo inservivel						
TRANSV+RC	TRANSV+RC			1.033,60	0,40	413,44	Recomp. Solo inservivel						
5.2.4	Compactação mecânica a 95% do proctor normal - pavimentação urbana									TOTAL	1.518,72	m3	
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume							
	OBRA : 58P + 59P						Planilha de Mov. Solo						
R_VIN	31+10,00 a 38+0,00	130,00	4,00	520,00	0,40	208,00	Recomp. Solo inservivel						
R_VIN	38+0,00 a 45+18,50	158,50	4,00	634,00	0,40	253,60	Recomp. Solo inservivel						
R_YLTON	0+8,00 a 4+0,00	72,00	4,00	288,00	0,40	115,20	Recomp. Solo inservivel						
R_YLTON	4+0,00 a 9+6,00	129,30	4,00	517,20	0,40	206,88	Recomp. Solo inservivel						
R_POMPEU	24+5,00 a 27+5,00	60,00	4,00	240,00	-	-	Recomp. Solo inservivel						
R_POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	201,00	4,00	804,00	0,40	321,60	Recomp. Solo inservivel						
TRANSV+RC	TRANSV+RC			1.033,60	0,40	413,44	Recomp. Solo inservivel						
5.2.5	Compactação mecânica a 100% do proctor normal - pavimentação urbana									TOTAL	322,66	m3	
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume							
	OBRA : 58P + 59P					322,66	Planilha de Mov. Solo						
5.2.6	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento									TOTAL	96,00	m3	
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume							
	OBRA : 58P + 59P						Planilha de Mov. Solo						
R_VIN	31+10,00 a 38+0,00	130,00	4,00	520,00	-	-							
R_VIN	38+0,00 a 45+18,50	158,50	4,00	634,00	-	-							
R_YLTON	0+8,00 a 4+0,00	72,00	4,00	288,00	-	-							
R_YLTON	4+0,00 a 9+6,00	129,30	4,00	517,20	-	-							
R_POMPEU	24+5,00 a 27+5,00	60,00	4,00	240,00	0,40	96,00							
R_POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	201,00	4,00	804,00	-	-							
TRANSV+RC	TRANSV+RC			1.033,60	-	-							
5.2.7	Carga, transporte e descarga de solo para bota fora/obra												
5.2.7.1	Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira e descarga livre									TOTAL	10.731,93	t	
5.2.7.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada									TOTAL	61.601,66	t	tkm
	Item	Comp.	Altura	Espes.	Área	Vol. (m3)	Densidade	DMT	Carga	Transporte			
BF	5.2.1					3.769,85	1,875	5,00	7.068,47	35.342,34	Corre solo		
BF	5.2.2					14,48	2.630	5,00	38,08	190,41	Corre rocha		
Obra	5.2.3					1.841,38	1,875	7,00	3.452,59	24.166,11	Argila		
Obra	5.2.6					96,00	1,800	11,00	172,80	1.900,80	Enrocamento		
6	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE												
6.1	Escavação mecanizada de vala												
6.1.1	Escavação manual em material de 1ª categoria									TOTAL	43,76	m3	
	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_01/2015									TOTAL	1.500,24	m3	
6.1.2	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m³/111 hp), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_01/2015									TOTAL	600,22	m3	
6.1.3	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m³/111 hp), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_01/2015									TOTAL	32,85	m3	
6.1.4	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700									TOTAL	10,96	m3	
6.1.5	Escavação de vala em material de 3ª categoria									TOTAL	10,96	m3	
6.2	Escoramento de valas												
6.2.1	Escoramento metálico tipo caixa												
6.2.1.1	Com chapa metálica - largura <= 1,50 m									TOTAL	2.940,20	m2	
6.3	Berço / Enrocamento / Envolvimento para tubulação												
6.3.1	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento									TOTAL	15,00	m3	
6.3.2	Lastro de brita comercial									TOTAL	153,21	m3	
6.4	Fornecimento, transporte e assentamento de tubos/bueiros de concreto												
6.4.1	Tubo de concreto (simplex) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015									TOTAL	634,00	m	
6.4.2	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015									TOTAL	508,00	m	
6.5	Reaterro de vala												
6.5.1	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. af_04/2016									TOTAL	39,87	m3	
6.5.2	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016									TOTAL	1.165,65	m3	
6.5.3	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016									TOTAL	491,56	m3	
6.6	Material aplicado no reaterro das valas												
6.6.1	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)									TOTAL	1.183,75	m3	
	Local	Volume											
	OBRA : 58P + 59P	1.691,08	Reaterro Total										
		507,32	Reaprov	30% Local									
		1.183,76	Mat. Jazida	Jazida									
6.7	Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução												
6.7.1	Boca de lobo com grelha												
6.7.1.1	Para Tubo DN 40 cm									TOTAL	47,00	und	
6.7.1.2	Para Tubo DN 60 cm									TOTAL	12,00	und	
6.7.2	Caixa de Ligação												
6.7.2.1	Para Tubo DN 40 cm									TOTAL	2,00	und	
6.7.2.2	Para Tubo DN 60 cm									TOTAL	8,00	und	
6.7.2.3	Para Tubo DN 80 cm									TOTAL	1,00	und	
6.8	Carga, transporte e descarga para bota fora / obra												
6.8.1	Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira e descarga livre									TOTAL	5.672,23	t	
6.8.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada									TOTAL	34.410,08	t	tkm
	Item	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte						
BF	6.1.1	43,76	1,875	82,05	5,00	82,05	410,25	Vala					
BF	6.1.2	1.500,24	1,875	2.812,95	5,00	2.812,95	14.064,75	Vala					
BF	6.1.3	600,22	1,875	1.125,41	5,00	1.125,41	5.627,06	Vala					
		(507,32)	1,875	(951,23)	5,00	(951,23)	(4.756,16)	(descontado mat. reaprov.)					
BF	6.1.4	32,85	2.630	86,40	5,00	86,40	431,98	Vala					
BF	6.1.5	10,96	2.630	28,82	5,00	28,82	144,12	Vala					
Obra	6.3.1	15,00	1,800	27,00	11,00	27,00	297,00	Enrocamento					
Obra	6.3.2	153,21	1,575	241,31	11,00	241,31	2.854,36	Lastro brita					
Obra	6.6.1	1.183,75	1,875	2.219,53	7,00	2.219,53	15.536,72	Reaterro com mat. de jazida					
7	PAVIMENTAÇÃO												
7.1	Regularização do subleito									TOTAL	7.847,88	m2	
	Local	Extensão	Largura	Área									
R_VIN	31+10,00 a 38+0,00	130,00	9,10	1.183,00									
R_VIN	38+0,00 a 45+18,50	158,50	9,10	1.442,35									

R_YLTON	0+8,00 a 4+0,00	72,00	9,10	655,20
R_YLTON	4+0,00 a 9+6,00	129,30	9,10	1.176,63
R_POMPEU	24+5,00 a 27+5,00	60,00	8,80	528,00
R_POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	201,00	9,10	1.829,10
TRANSV+RC	TRANSV+RC			1.033,60

7.2 Base ou sub-base de macadame hidráulico com brita comercial							TOTAL	1.786,79	m3		
Local							Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)
R_VIN	31+10,00 a 38+0,00	130,00	8,85	1.150,50	0,25	287,63					
R_VIN	38+0,00 a 45+18,50	158,50	8,85	1.402,73	0,25	350,68					
R_YLTON	0+8,00 a 4+0,00	72,00	8,85	637,20	0,25	159,30					
R_YLTON	4+0,00 a 9+6,00	129,30	8,85	1.144,31	0,25	286,08					
R_POMPEU	24+5,00 a 27+5,00	60,00	8,80	528,00	-	-					
R_POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	201,00	8,85	1.779,85	0,25	444,71					
TRANSV+RC	TRANSV+RC			1.033,60	0,25	258,40					

7.3 Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial							TOTAL	1.158,87	m3		
Local							Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume (m3)
R_VIN	31+10,00 a 38+0,00	130,00	8,45	1.098,50	0,15	164,78					
R_VIN	38+0,00 a 45+18,50	158,50	8,45	1.339,33	0,15	200,90					
R_YLTON	0+8,00 a 4+0,00	72,00	8,45	606,40	0,15	91,26					
R_YLTON	4+0,00 a 9+6,00	129,30	8,45	1.092,59	0,15	163,89					
R_POMPEU	24+5,00 a 27+5,00	60,00	8,55	513,00	0,25	128,25					
R_POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	201,00	8,45	1.698,45	0,15	254,77					
TRANSV+RC	TRANSV+RC			1.033,60	0,15	155,04					

7.4 Execução de imprimação com emulsão asfáltica catiônica EAI							TOTAL	7.040,00	m2		
Local							Extensão	Largura	Área	Quant.	Total (m2)
R_VIN	31+10,00 a 38+0,00	130,00	8,00	1.040,00	1,00	1.040,00					
R_VIN	38+0,00 a 45+18,50	158,50	8,00	1.268,00	1,00	1.268,00					
R_YLTON	0+8,00 a 4+0,00	72,00	8,00	576,00	1,00	576,00					
R_YLTON	4+0,00 a 9+6,00	129,30	8,00	1.034,40	1,00	1.034,40					
R_POMPEU	24+5,00 a 27+5,00	60,00	8,00	480,00	1,00	480,00					
R_POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	201,00	8,00	1.608,00	1,00	1.608,00					
TRANSV+RC	TRANSV+RC			1.033,60	1,00	1.033,60					

7.5 Pintura de ligação com emulsão rr-2c							TOTAL	7.296,00	m2		
Local							Extensão	Largura	Área	Quant.	Total (m2)
R_VIN	31+10,00 a 38+0,00	130,00	8,00	1.040,00	1,00	1.040,00					
R_VIN	38+0,00 a 45+18,50	158,50	8,00	1.268,00	1,00	1.268,00					
R_YLTON	0+8,00 a 4+0,00	72,00	8,00	576,00	1,00	576,00					
R_YLTON	4+0,00 a 9+6,00	129,30	8,00	1.034,40	1,00	1.034,40					
R_POMPEU	24+5,00 a 27+5,00	60,00	8,00	480,00	1,00	480,00					
R_POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	201,00	8,00	1.608,00	1,00	1.608,00					
TRANSV+RC	TRANSV+RC			1.033,60	1,00	1.033,60					
2	Fx_Pedestre			128,00	2,00	256,00					

7.6 Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais							TOTAL	882,26	t
7.7 Cimento asfáltico de petróleo a granel (cap) 50/70 (coleado caixa na anp acrescido de icms)							TOTAL	52,93	t

Local							Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	Densidade	AP 50/70 (tor)	Total CAP (t)
R_VIN	31+10,00 a 38+0,00	130,00	8,00	1.040,00	0,050	52,00	2,400	0,06000	7,49					
R_VIN	38+0,00 a 45+18,50	158,50	8,00	1.268,00	0,050	63,40	2,400	0,06000	9,13					
R_YLTON	0+8,00 a 4+0,00	72,00	8,00	576,00	0,050	28,80	2,400	0,06000	4,15					
R_YLTON	4+0,00 a 9+6,00	129,30	8,00	1.034,40	0,050	51,72	2,400	0,06000	7,45					
R_POMPEU	24+5,00 a 27+5,00	60,00	8,00	480,00	0,050	24,00	2,400	0,06000	3,46					
R_POMPEU	27+5,00 a 37+6,00	201,00	8,00	1.608,00	0,050	80,40	2,400	0,06000	11,58					
TRANSV+RC	TRANSV+RC			1.033,60	0,050	51,68	2,400	0,06000	7,44					
2	Fx_Pedestre			128,00	0,122	15,62	2,400	0,06000	2,25					
Total							7.168,00	m2	367,91	m3	52,93	t		
Densidade							2,400	TOTAL	882,26	t				

7.8 Carga, transporte e descarga para a obra							TOTAL	6.301,77	t
7.8.1 Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira e descarga livre							TOTAL	882,26	t
7.8.2 Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 6 m³ - carga de usina de asfalto 90/20 t/h e descarga em vibrador							TOTAL	882,26	t
7.8.3 Transporte de material granular e CRUQ							TOTAL	69.319,50	bkm
7.8.3.1 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada							TOTAL	9.704,90	bkm
7.8.3.2 Transporte de mistura betuminosa em caminhão com caçamba térmica							TOTAL	9.704,90	bkm

Item							Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte
7.2		1.786,79	2,100	3.752,26	11,00	3.752,26	41.274,35	Sub-base				
7.3		1.158,87	2,200	2.549,51	11,00	2.549,51	28.044,65	Base de brita graduada				
7.6		367,61	2,400	882,26	11,00	882,26	9.704,90	CRUQ				
TOTAL							7.184,03		79.024,40			

7.8.4 Transporte de ligantes asfálticos							TOTAL	23.022,52	bkm				
7.8.4.1 Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016							TOTAL	23.022,52	bkm				
Item							Área	Peso (ton)	Quant/m2	Quant/ton	Total (t)	DMT	Transporte
7.4		7.040,00		0,00120	8,45	356,00	3.008,20	Asfalto diluído CM-30					
7.5		7.296,00		0,00045	3,28	356,00	1.167,68	Emulsão asfáltica RR-2C					
7.6		882,26		0,06000	52,94	356,00	18.846,64	Ligante asfáltico CAP 50/70					

8 URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES												
8.1 Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros												
8.1.1 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af_06/2016							TOTAL	1.620,00	m			
Local							Extensão	LD+LE				
OBRA : 58P + 59P							1.620,00	LD+LE				
8.1.2 Argila, argila vermelha ou argila arenosa (retirada na jazida, sem transporte)							TOTAL	308,60	m3			
Local							Área	Espessura	Volume			
OBRA : 58P + 59P							3.086,00	0,10	308,60	Passeio		
8.1.3 Relevo e compactação com soquete vibratório							TOTAL	308,60	m3			
Local							Área	Espessura	Volume			
OBRA : 58P + 59P							3.086,00	0,10	308,60	Passeio		
8.1.4 Lastro de brita comercial							TOTAL	185,16	m3			
Local							Área	Espes.	Volume			
OBRA : 58P + 59P							3.086,00	0,06	185,16	Passeio		
8.1.5 Carga, transporte e descarga para a obra												
8.1.5.1 Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira e descarga livre							TOTAL	870,25	t			
8.1.5.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada							TOTAL	7.258,27	bkm			
Item							Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte
8.1.2		308,60	1,875	578,63	7,00	578,63	4.050,38					
8.1.4		185,16	1,575	291,63	11,00	291,63	3.207,90					

10.3	Sinalização de Obra											
10.3.1	Confeição de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I											
	Local	Largura	Comp.	Área	Quant.	Total				TOTAL	18,00	m2
	OBRA : 58P + 59P	1,00	1,00	1,00	6,00	6,00	O-1					
		1,00	1,00	1,00	6,00	6,00	O-16					
		1,00	1,00	1,00	6,00	6,00	O-15					
10.3.2	Tapume de chapa de madeira compensada, e= 6mm, com pintura a cal e reaproveitamento de 2x									TOTAL	9,68	m2
	Local	Comprim.	Largura	Área	Quant.	Total						
	OBRA : 58P + 59P	2,20	1,10	2,42	4,00	9,68						
10.3.3	Sinalização de trânsito - noturna									TOTAL	100,00	m
	Local	Extensão										
	OBRA : 58P + 59P	100,00										
10.3.4	Isolamento de obra com tela plástica com malha de 5mm e estrutura de madeira pontaleada									TOTAL	60,00	m2
	Local	Extensão	Altura	Área								
	OBRA : 58P + 59P	50,00	1,20	60,00								

 ENGR. METE M. MAURISENZ ANDREAZZA
 RESPONSÁVEL TÉCNICA
 CREA 048344-1



 PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA VINOCO CAMARGO - RUA YLTON MACHADO - RUA POMPEU SABATINE

PLANILHA MOVIMENTAÇÃO DE SOLO

Estaca Inteira	Fração	Semi Dist.	Area (m2)		Volume (m3)		Area (m2)		Volume (m3)		Area (m2)		Volume (m3)		Area (m2)		Volume (m3)	
			Parcial	Acum.	Parcial	Acum.	Parcial	Acum.	Parcial	Acum.	Parcial	Acum.	Parcial	Acum.	Parcial	Acum.	Parcial	Acum.
RUA VINOCO CAMARGO			CORTE/REBAIXO - 1A CAT		ATERRO - MAT 2A. CAT		CORTE/REBAIXO - 3A CAT		ATERRO - MAT 3A. CAT/B. CORRIDA		ATERRO - P. MÃO/LASTRO		ENROC - P. ARRUM					
31	10,00	-	5,551	-	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	0,00	5,00	4,142	48,47	0,178	1,14	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	0,00	10,00	3,033	120,22	0,460	7,52	7,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	0,00	10,00	1,835	168,90	0,896	21,08	21,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	0,00	10,00	2,682	45,17	214,07	17,39	38,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	0,00	10,00	4,480	71,62	285,69	0,054	8,97	47,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	0,00	10,00	6,205	106,85	392,54	-	0,54	47,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	0,00	10,00	6,339	125,44	517,98	-	-	47,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	0,00	10,00	7,102	134,41	652,39	-	-	47,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	0,00	10,00	6,252	133,54	785,93	-	-	47,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	0,00	10,00	4,202	104,54	890,47	0,047	0,47	48,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	0,00	10,00	3,624	78,26	968,73	0,574	6,21	54,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	0,00	10,00	1,442	50,66	1,019,39	1,428	20,02	74,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	0,00	10,00	3,815	52,57	1,071,96	0,097	15,25	89,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	0,00	10,00	4,632	84,47	1,156,43	0,060	1,57	91,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	18,50	9,25	-	42,85	1,199,27	-	0,56	92,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUA YLTON MACHADO			CORTE/REBAIXO - 1A CAT		ATERRO - MAT 2A. CAT		CORTE/REBAIXO - 3A CAT		ATERRO - MAT 3A. CAT/B. CORRIDA		ATERRO - P. MÃO/LASTRO		ENROC - P. ARRUM					
0	8,00	-	5,450	-	1,199,27	0,470	-	92,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0,00	6,00	4,904	62,12	1,261,40	0,209	4,07	96,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0,00	10,00	5,496	104,00	1,365,40	-	2,09	98,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,00	10,00	5,799	112,95	1,478,35	0,178	1,78	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0,00	10,00	3,636	94,35	1,572,70	0,042	2,20	102,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0,00	10,00	4,442	80,78	1,653,48	0,024	0,66	102,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0,00	10,00	2,533	69,75	1,723,23	0,222	2,46	105,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0,00	10,00	1,175	37,08	1,760,31	0,739	9,61	114,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0,00	10,00	2,567	37,32	1,797,63	0,179	9,18	124,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0,00	10,00	4,957	75,14	1,872,77	0,019	1,98	126,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	6,00	3,00	4,591	28,64	1,901,41	0,913	2,80	128,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUA POMPEU SABATINI			CORTE/REBAIXO - 1A CAT		ATERRO - MAT 2A. CAT		CORTE/REBAIXO - 3A CAT		ATERRO - MAT 3A. CAT/B. CORRIDA		ATERRO - P. MÃO/LASTRO		ENROC - P. ARRUM					
24	5,00	-	0,943	-	1,901,41	2,103	-	128,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0,00	7,50	0,749	12,69	1,914,10	1,187	24,68	153,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	0,00	10,00	0,364	11,13	1,925,23	1,210	23,97	177,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	0,00	10,00	0,056	4,20	1,929,43	1,305	25,15	202,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	0,00	10,00	1,070	11,28	1,940,69	0,137	14,42	217,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	0,00	10,00	0,934	20,04	1,960,73	0,054	1,91	219,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0,00	10,00	0,410	13,44	1,974,17	0,385	4,39	223,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	0,00	10,00	1,277	16,87	1,991,04	0,122	5,07	228,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	0,00	10,00	0,483	17,60	2,008,64	2,130	22,52	250,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	0,00	10,00	1,565	20,48	2,029,12	1,608	37,38	286,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	0,00	10,00	0,790	23,55	2,052,67	0,360	19,68	308,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	0,00	10,00	1,256	20,46	2,073,13	0,448	8,08	316,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	0,00	10,00	1,895	31,51	2,104,64	0,015	4,63	320,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	0,00	10,00	1,985	38,90	2,143,54	0,128	1,43	322,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	6,00	3,00	1,870	11,60	2,155,13	0,030	0,47	322,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL GLOBAL			CORTE/REBAIXO - 1A CAT		ATERRO - MAT 2A. CAT		CORTE/REBAIXO - 3A CAT		ATERRO - MAT 3A. CAT/B. CORRIDA		ATERRO - P. MÃO/LASTRO		ENROC - P. ARRUM					
			2.155,13 m3		322,66 m3		14,48 m3		-		-		-		24,00 m3			

A. DOCUMENTAÇÃO DA PROPOSTA

Dados do Contrato (Inicial)	
Fonte de recursos:	(SELECIONAR)
Proponente/Tomador:	não se aplica
Município/UF:	LAGES SC
Nº da Operação (0000000-00):	não se aplica
Nº do SICONSV (000000):	não se aplica
Valor do Repasse Contratado (R\$):	600.000,00
Valor de Contrapartida Contratada (R\$):	97.952,73
% mínimo de Contrapartida:	
R\$ mínimo de Contrapartida (se houver):	
% máximo de Contrapartida:	

Dados do Empreendimento e Orçamento	
Nome/apelido:	Revitalização Rua Pompeu Sabatine
Descrição do Objeto do Lote / CTEF:	Revitalização Rua Pompeu Sabatine
Regime previdenciário previsto para a obra:	NÃO DESONERADO
Data base do Orçamento:	04-2022

Responsável pelo Orçamento	
Nome:	Vinicius B. Bernardi
CREA/CAU:	129242-7
ART/RRT:	
Data do preenchimento:	26/05/2022

Responsável pelo Tomador (Prefeito, no caso de Municípios)	
Nome:	Antonio Ceron
Cargo:	Prefeito Municipal de Lages-SC

B. RESULTADO DO PROCESSO LICITATÓRIO

Licitação	
Data de emissão dos documentos de licitação:	
Nº do CTEF (contrato com empresa):	
Nome da empresa:	
CNPJ da empresa:	
Regime de execução do CTEF:	(SELECIONAR)
Data base do CTEF:	

C. ACOMPANHAMENTO DO EMPREENDIMENTO

Dados da obra	
Data do Início da Obra:	
Data de fechamento do RRE:	

Responsável pela Fiscalização	
Nome:	
Profissão:	
CREA/CAU (para obras/projetos):	
ART/RRT (para obras/projetos):	

Nº OPERAÇÃO não se aplica Nº SICONV não se aplica PROPONENTE / TOMADOR não se aplica

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Revitalização Rua Pompeu Sabatine / Revitalização Rua Pompeu Sabatine

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,73%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

LAGES SC
Local

quinta-feira, 26 de maio de 2022
Data

Responsável Técnico
Nome: Vinicius B. Bernardi
CREA/CAU: 129242-7
ART/RRT: 0

Nº OPERAÇÃO não se aplica Nº SICONV não se aplica PROPONENTE / TOMADOR não se aplica

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Revitalização Rua Pompeu Sabatine / Revitalização Rua Pompeu Sabatine

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 2

TIPO DE OBRA

Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras)

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	1,50%
Seguro e Garantia	SG	0,30%
Risco	R	0,56%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	3,50%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	14,45%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

LAGES SC

Local

quinta-feira, 26 de maio de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: Vinícius B. Bernardi

CREA/CAU: 129242-7

ART/RRT: 0

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPOSTANTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO	BDI 1	BDI 2	BDI 3			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	(%)	(com BDI) (%)	(%)			
FLORIANÓPOLIS	(04-22 (N DES.))	Revitalização Rua Pompeu Sabatine	LAGES SC	20,73%	14,45%	0,00%			
Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
Revitalização Rua Pompeu Sabatine									
1.1			Revitalização Rua Pompeu Sabatine						697.952,73
1.1.1			SERVIÇOS DE ACOMPANHAMENTO DE OBRA						13.510,32
1.1.1.0.1	SINAPI	90781	Serviço de Topografia	H	42,24	24,34	BDI 1	29,39	2.686,24
1.1.1.0.2	SINAPI	88255	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	42,24	11,78	BDI 1	14,22	600,65
1.1.1.0.3	SICRO DNIT	B8958	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	unidade	0,24	2.920,30	BDI 1	3.525,66	846,16
1.1.2			Serviços de apoio estratégico e logístico da obra (**segurança do trabalho e controle tecnológico)						4.924,20
1.1.2.0.1	SINAPI	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	42,24	36,10	BDI 1	43,58	1.840,82
1.1.2.0.2	SINAPI	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	42,24	31,25	BDI 1	37,73	1.593,72
1.1.2.0.3	DNIT	B8955	Laboratório de asfalto	MES	0,12	6.049,15	BDI 1	7.303,14	876,38
1.1.2.0.4	DNIT	B8957	Laboratório de solos	MES	0,12	4.233,11	BDI 1	5.110,63	613,28
1.1.3			Serviços Finais de Obra						611,52
1.1.3.0.1	COMPOSIÇÃO	COMP-64	"AS BUILT" DO REALIZADO NA OBRA (TODOS OS PROJETOS)	unidade	1,00	506,52	BDI 1	611,52	611,52
1.1.4			Instalação de Canteiro de Obras						4.947,66
1.1.4.0.1	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,0 X 1,125* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	2,88	225,00	BDI 2	257,51	741,63
1.1.4.0.2	SINAPI-I	10776	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO	MES	3,00	625,00	BDI 2	715,31	2.145,93
1.1.4.0.3	Cotação	COT-05	Banheiro Químico - Locação e Manutenção	MES	3,00	600,00	BDI 2	686,70	2.060,10
1.1.5			Consumo de energia, gás, telefonia, internet, combustível, corteiro						338,70
1.1.5.0.1	SINAPI-I	2705	ENERGIA ELÉTRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL SEM DEMANDA	KWH	200,00	0,71	BDI 1	0,86	172,00
1.1.5.0.2	SINAPI-I	44480	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA	M3	10,00	13,81	BDI 1	16,67	166,70
1.2			SERVIÇOS PRELIMINARES						6.576,21
1.2.1			Remoções/demolições - Cercas, muros e portões						1.439,09
1.2.1.0.1	SICRO	1600966	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	20,00	0,67	BDI 1	0,81	16,20
1.2.1.0.2	COMPOSIÇÃO	COMP-34	Retirada de moirão de concreto e tela galvanizada	M	10,00	10,20	BDI 1	12,31	123,10
1.2.1.0.3	COMPOSIÇÃO	COMP-35	Retirada e realocação de portão	m2	18,00	40,80	BDI 1	49,26	886,68
1.2.1.0.4	SINAPI	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO AF 12/2017	M3	2,70	53,58	BDI 1	64,69	174,66
1.2.1.0.5	CASAN	30502	Demolição de concreto armado ou simples, com equipamento	M3	1,35	146,30	BDI 1	176,63	238,45
1.2.2			Alargamentos, remoções e ou demolições						3.311,89
1.2.2.0.1	CASAN	1001108	Remoção de passeio cimentado	M3	60,00	5,70	BDI 1	6,88	412,80
1.2.2.0.2	COMPOSIÇÃO	COMP-21	Remoção de meio-fio	M	150,00	5,10	BDI 1	6,16	924,00
1.2.2.0.3	SICRO	1600441	Remoção de paralelepípedos	m²	201,00	3,54	BDI 1	4,27	858,27
1.2.2.0.4	SICRO	4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m²	20,10	6,79	BDI 1	8,20	164,82
1.2.2.0.5	COMPOSIÇÃO	COMP-22	Corte de concreto com espessura até 0,15m	M	50,00	15,77	BDI 1	19,04	952,00
1.2.3			Carga, transporte e descarga de entulho/ material granular/ solo para bota fora						1.825,23
1.2.3.0.1	SINAPI	100982	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA (CACAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3) AF_07/2020	M3	53,85	8,26	BDI 1	9,97	536,88
1.2.3.0.2	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM) AF_07/2020	M3XKM	403,87	2,64	BDI 1	3,19	1.288,35
1.3			TERRAPLENAGEM						61.996,25

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RA
Revitalização Rua Pompeu Sabatine										
1.3.1.			Preparo do terreno						697.952,73	810,74
1.3.1.0.1.	SICRO	5501700	Desmatamento, desboscamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	M3	783,00	0,46	BDI 1	0,56	438,48	RA
1.3.1.0.2.	SICRO	5501701	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	4,00	34,26	BDI 1	41,36	165,44	RA
1.3.1.0.3.	SICRO	5501702	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	un	2,00	85,65	BDI 1	103,41	206,82	RA
1.3.2.			Carga, transporte e descarga de entulho para boca fora						3.063,66	
1.3.2.0.1.	SINAPI	100978	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CACAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	120,19	6,36	BDI 1	7,66	923,06	RA
1.3.2.0.2.	SINAPI	95675	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³. EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	781,24	2,27	BDI 1	2,74	2.140,60	RA
1.3.3.			Escavação em áreas						33.546,87	
1.3.3.0.1.	SINAPI	101117	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA 8 70M3). AF_07/2020	M3	893,02	3,21	BDI 1	3,88	3.464,92	RA
1.3.3.0.2.	SICRO	5502967	110 MPA - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m³	11,56	78,89	BDI 1	95,24	1.102,88	RA
1.3.3.0.3.	COTAÇÃO	COT-20	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida sem transporte)	m3	734,17	17,51	BDI 2	20,04	14.712,77	RA
1.3.3.0.4.	COMPOSIÇÃO	COMP-54	Compactação mecânica a 95% do proctor normal - pavimentação urbana	M3	540,40	5,22	BDI 1	6,30	3.404,52	RA
1.3.3.0.5.	COMPOSIÇÃO	COMP-55	Compactação mecânica a 100% do proctor normal - pavimentação urbana	M3	193,77	7,35	BDI 1	8,87	1.718,74	RA
1.3.3.0.6.	SICRO	5502967	Escavação em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m³	96,00	78,89	BDI 1	95,24	9.143,04	RA
1.3.4.			Carga, manobra e descarga de solo para boca fora/obra						24.574,98	
1.3.4.0.1.	SICRO	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	3.254,23	2,17	BDI 1	2,62	8.526,08	RA
1.3.4.0.2.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	20.061,12	0,66	BDI 1	0,80	16.048,90	RA
1.4.			DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE						174.095,71	
1.4.1.			Escavação mecanizada de vala						7.140,96	
1.4.1.0.1.	SICRO	4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m³	11,73	39,59	BDI 1	47,80	560,59	RA
1.4.1.0.2.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	357,77	7,16	BDI 1	8,64	3.091,13	RA
1.4.1.0.3.	SINAPI	90092	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	204,97	5,76	BDI 1	6,95	1.424,54	RA
1.4.1.0.4.	SICRO	5502972	Escavação de vala em material de 3ª categoria - resistência a compressão acima de 110 MPa - com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg	m³	8,79	142,58	BDI 1	172,14	1.513,11	RA
1.4.1.0.5.	SICRO	4805765	Escavação de vala em material de 3ª categoria	m³	2,94	155,37	BDI 1	187,58	551,49	RA
1.4.2.			Escoramento de valas						11.254,34	
1.4.2.0.1.	SANEPAR	50401	Com chapas metálicas - largura <= 1,50 m	M2	891,08	10,46	BDI 1	12,63	11.254,34	RA
1.4.3.			Berço / Entrocamento / Envolvimento para tubulação						7.026,03	
1.4.3.0.1.	SICRO	1505860	Entrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	9,30	138,56	BDI 1	167,28	1.555,70	RA

Nº OPERAÇÃO não se aplica	Nº SICONV não se aplica	PROPOSTANTE / TOMADOR não se aplica	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Revitalização Rua Pompeu Sabatine			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 04-22 (N.DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Revitalização Rua Pompeu Sabatine	MUNICÍPIO / UF LAGES SC	BDI 1 20,73%	BDI 2 14,45%	BDI 3 0,00%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	RA
Revitalização Rua Pompeu Sabatine*										
1.4.3.0.2.	SICRO	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	40,02	113,22	BDI 1	136,69	5.470,33	RA
1.4.4.			Fornecimento, transporte e assentamento de tubos/bueiros de concreto						70.006,82	
1.4.4.0.1.	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF_12/2015	M	236,00	154,84	BDI 1	186,94	44.117,84	RA
1.4.4.0.2.	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS. DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF_12/2015	M	78,00	274,92	BDI 1	331,91	25.888,98	RA
1.4.5.			Reaterro de vala						10.151,44	
1.4.5.0.1.	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	9,24	31,59	BDI 1	38,14	352,41	RA
1.4.5.0.2.	SINAPI	93379	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	294,59	18,67	BDI 1	22,54	6.640,06	RA
1.4.5.0.3.	SINAPI	93368	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	156,23	16,75	BDI 1	20,22	3.158,97	RA
1.4.6.			Material aplicado no reaterro das valas						4.609,80	
1.4.6.0.1.	COTAÇÃO	COT-20	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)	m3	230,03	17,51	BDI 2	20,04	4.609,80	RA
1.4.7.			Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução						63.906,32	
1.4.7.1.			Boca de lobo com grelha						51.487,59	
1.4.7.1.1.	COMPOSIÇÃO	COMP-24	Para Tubo DN 40 cm (Boca de lobo com grelha)	UNID	19,00	1.774,08	BDI 1	2.141,85	40.695,15	RA
1.4.7.1.2.	COMPOSIÇÃO	COMP-25	Para Tubo DN 60 cm (Boca de lobo com grelha)	UNID	4,00	2.234,83	BDI 1	2.698,11	10.792,44	RA
1.4.7.2.			Caixa de Ligação						3.482,82	
1.4.7.2.1.	COMPOSIÇÃO	COMP-38	Para Tubo DN 60 cm (caixa de ligação)	unid	3,00	961,60	BDI 1	1.160,94	3.482,82	RA
1.4.7.3.			Carga, transporte e descarga para boca fora / obra						8.935,91	
1.4.7.3.1.	SICRO	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	1.187,75	2,17	BDI 1	2,62	3.111,91	RA
1.4.7.3.2.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	7.280,00	0,66	BDI 1	0,80	5.824,00	RA
1.5.			PAVIMENTAÇÃO						367.093,53	
1.5.1.			Camada Estrutural						333.452,51	
1.5.1.0.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	2.898,10	2,13	BDI 1	2,57	7.448,12	RA
1.5.1.0.2.	COMPOSIÇÃO	COMP-61	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (COMPOSIÇÃO)	M3	581,46	84,72	BDI 1	102,28	59.471,73	RA
1.5.1.0.3.	COMPOSIÇÃO	COMP-60	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (COMPOSIÇÃO)	M3	438,81	107,06	BDI 1	129,25	56.716,19	RA
1.5.1.0.4.	COMPOSIÇÃO	COMP-41	Execução de imprimação com emulsão asfáltica catiônica EAI	m2	2.635,00	6,04	BDI 1	7,29	19.209,15	RA

Nº OPERAÇÃO não se aplica	Nº SICONV não se aplica	PROPOSTANTE / TOMADOR não se aplica	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Revitalização Rua Pompeu Sabatine	BDI 3 0,00%
LOCALIDADE SINAPI FLORIANÓPOLIS	DATA BASE 04-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Revitalização Rua Pompeu Sabatine	MUNICÍPIO / UF LAGES SC	BDI 2 14,45%
				BDI 1 20,73%

RECURSO ↓

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
Revitalização Rua Pompeu Sabatine									
1.5.1.0.5.	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO ASFALTICA RR-2C. AF_ 11/2019	M2	2.891,00	2,79	BDI 1	3,37	9.742,67
1.5.1.0.6.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	M3	104,40	1.434,95	BDI 1	1.732,42	180.864,65
1.5.2.0.1.	SICRO	5915407	Carga, transporte e descarga para a obra Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	T	2.186,44	2,17	BDI 1	2,62	7.325,67
1.5.2.0.2.	SICRO	5914643	Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 6 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 th e descarga em vibroscabadora	t	353,66	4,91	BDI 1	5,93	2.097,20
1.5.3.			Transporte de material granular e CBUQ						25.815,35
1.5.3.0.1.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	TXKM	24.050,92	0,66	BDI 1	0,80	19.240,74
1.5.3.0.2.	SICRO	5914613	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	3.890,30	1,40	BDI 1	1,69	6.574,61
1.6.			URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES						52.980,71
1.6.1.			Limitadores físicos e Atirador de Passantes/Cantileiros						48.497,25
1.6.1.0.1.	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO) AF_ 06/2016	M	590,00	47,66	BDI 1	57,54	33.948,60
1.6.1.0.2.	COTAÇÃO	COT-20	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	120,00	17,51	BDI 2	20,04	2.404,80
1.6.1.0.3.	sicro	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m²	120,00	15,56	BDI 1	18,79	2.254,80
1.6.1.0.4.	SINAPI	4721	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N1 E PEDRA BRITADA N2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "10 CM". AF_ 07/2019	M3	72,00	88,03	BDI 2	100,75	7.254,00
1.6.1.0.5.	COMPOSIÇÃO	COMP-52	LIGAÇÃO DOMICILAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 5,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA COM TUBO DE CONCRETO E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID	15,00	145,51	BDI 1	175,67	2.635,05
1.6.2.			Carga, transporte e descarga para a obra						3.144,53
1.6.2.0.1.	SICRO	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	T	338,40	2,17	BDI 1	2,62	886,61
1.6.2.0.2.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	TXKM	2.822,40	0,66	BDI 1	0,80	2.257,92
1.6.3.			Revestimento Vegetal para taludes						1.338,93
1.6.3.0.1.	sicro	4413996	Enlaxamento	m²	130,50	8,50	BDI 1	10,26	1.338,93
1.7.			SINALIZAÇÃO						21.700,00
1.7.1.			Sinalização Horizontal						8.413,63
1.7.1.0.1.	SINAPI	102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPULIDA. AF_ 05/2021	M	52,00	4,14	BDI 1	5,00	260,00
1.7.1.0.2.	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_ 05/2021	M2	176,00	22,93	BDI 1	27,68	4.871,68



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO não se aplica	Nº SICONV não se aplica	PROFONTE / TOMADOR não se aplica	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Revitalização Rua Pompeu Sabatine
LOCALIDADE SINAPI FLORIANÓPOLIS	DATA BASE 04-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Revitalização Rua Pompeu Sabatine	MUNICÍPIO / UF LAGES SC
			BDI 1 20,73%
			BDI 2 14,45%
			BDI 3 0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
1.7.1.0.3.	SICRO	5213362	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	un	35,00	77,67	BDI 1	93,77	3.281,95
1.7.2			Sinalização Vertical						6.757,65
1.7.2.0.1.	SINAPI	7696	Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa	M	20,00	97,13	BDI 2	111,17	2.223,40
1.7.2.0.2.	SICRO	5213572	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	m2	7,41	506,84	BDI 1	611,91	4.534,25
1.7.3.			Sinalização de obra						6.528,72
1.7.3.0.1.	SICRO	5213416	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção	m2	12,00	345,18	BDI 1	416,74	5.000,88
1.7.3.0.2.	SINAPI	98458	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA, AF_05/2018	M2	4,84	156,90	BDI 1	189,43	916,84
1.7.3.0.3.	SINAPI	13244	CONE DE SINALIZACAO EM PVC RIGIDO COM FAIXA REFLETIVA, H = 70 / 76 CM	UN	5,00	62,95	BDI 1	76,00	380,00
1.7.3.0.4.	SINAPI	37524	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	m2	60,00	3,19	BDI 1	3,85	231,00

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

OBS 01: Todos os itens referente aos revestimento das calçadas e contenções foram desconsiderados para a obra em questão, por se tratar de serviços a serem executados pelos proprietários dos terrenos conforme a LEI Nº 4.549, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2021 de Iages SC em seu Art. 2º / OBS 02: Os postes a serem removidos serão de responsabilidade do município de Lages - SC

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida, RP - 100% Repasse, CP - 100% Contrapartida, OU - 100% Outros

LAGES SC
Local

quinta-feira, 26 de maio de 2022

Data

Responsável Técnico
Nome: Vinícius B. Bernardi
CREA/CAU: 129242-7
ART/IRT: 0



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
(SELECIONAR)**

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO não se aplica	Nº SICONV não se aplica	PROPOSTANTE TOMADOR não se aplica	APELIDO EMPREENDIMENTO Revitalização Rua Pompeu Sabatine	DESCRIÇÃO DO LOTE Revitalização Rua Pompeu Sabatine
-------------------------------------	-----------------------------------	---	--	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Revitalização Rua Pompeu Sabatine	697.952,73	% Período:	06/22 30,94%	07/22 40,20%	08/22 28,85%	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23
1.1.	SERVIÇOS DE ACOMPANHAMENTO DE OE	13.510,32	% Período:	30,00%	30,00%	40,00%									
1.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	6.576,21	% Período:	75,00%	25,00%										
1.3.	TERRAPLENAGEM	61.996,25	% Período:	50,00%	50,00%										
1.4.	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENT	174.095,71	% Período:	95,00%		5,00%									
1.5.	PAVIMENTAÇÃO	367.093,53	% Período:		65,00%	35,00%									
1.6.	URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARI	52.980,71	% Período:	20,00%	10,00%	70,00%									
1.7.	SINALIZAÇÃO	21.700,00	% Período:			100,00%									
Total: R\$ 697.952,73				%	30,94%	40,20%	28,85%								
Período				Repasso:	185.660,52	241.223,33	173.116,15								
				Contrapartida	30.309,92	39.380,81	28.262,00								
				Outros:											
				Investimento:	215.970,45	280.604,13	201.378,15								
Acumulado				%	30,94%	71,15%	100,00%								
				Repasso:	185.660,52	426.883,85	600.000,00								
				Contrapartida	30.309,92	69.690,73	97.952,73								
				Outros:											
				Investimento:	215.970,45	496.574,58	697.952,73								

LAGES SC
Local

quinta-feira, 26 de maio de 2022
Data

Responsável Técnico
Nome: Vinicius B. Bernardi
CREA/CAU: 129242-7
ART/RRT:

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
I001	REAL TERRAPLANAGEM	Índice de reajuste terraplanagem - DNIT (nov/2021 - 403,58 e jan/2022 - 418,937)	01/2022	418,94	11/2021	403,58	1,0380
I002							#DIV/0!
I003							#DIV/0!
I004							#DIV/0!
I005							#DIV/0!
I006							#DIV/0!

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E006	43.876.960/0001-22	MACCAFERRI DO BRASIL LTDA	49 9624-5550	ADROALDO
E007	00.88.008/0001-17	CONTENTO ENGENHARIA LTDA	47 30416363	EDUARDO
E008		TECMÓGEP COMERCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA	48 3258 5706	CESAR
E010	09.158.348/0001-86	ECOBAN BANHEIROS QUIMICOS LTDA	(49) 3523-1065	AMAURI
E011	08.158.865/0001-92	RICARDO ALEXANDRE GABRIEL E CIA LTDA	(48) 3341-1444	MARCOS
E012	08.158.865/0001-92	MULTIBAN LOCAÇÃO DE SANTÁRIOS PORTATEIS	(48) 3242-6767	JEAN
E013		COMPOSIÇÃO DE REF SICRO		
E014		COMPOSIÇÃO DE REF DERPR		
E015	05.168.674/0001-13	DISBRAPLAC LTDA - EPP	(49) 3452-4777	
E016	01.924.996/0002-75	Britagem Gaspar	(49) 3224-0571	Ana Paula
E017	75.887.273/0001-07	Britaplan Britagem Planalto Ltda	(49) 3226-0854	Luciano
E018	05.075.877/0001-65	OMP do Brasil LTDA	(48) 99633-1918	Alexandre Giordani
E019	10.954.989/0001-26	I.C.D. INDUSTRIA, COMERCIO E DISTRIBUICAO DE MATERIAIS PARA ENGENHARIA	(48) 2106-3022	Jair Peres da Silva
E024	04.567.136/0001-39	PLANALTO ARTEFATOS DE CIMENTO		JONATHAN
E025	07.302.396/0001-70	LEÃO ARTEFATOS DE CIMENTO		RENATA
E026	76.367.473/0001-93	CONCREBLOC IND. E COM. LTDA		RAFAEL
E031	03.750.590/0001-68	COSBRITA		
E032		ANP	https://www.gov.br/anp/pt-br/ass	
E033	16.657.410/000140	RCL	(49) 3223-4087	Cristian
E034	03.994.645/0001-85	GRAFITECH	(49) 3222-7554	Orico
E035	03.498.039/0001-79	PROFELUZ	(49) 3224-7085	Jackson
E046		Processo Licitação PP 16/2022 - Município de Lages - SC		
E037	09.146.893/0001-52	Construtora Branger Ltda - Tomada de Preços 18/2021(Ruas Osvaldo Aranha e João	(49) 3222-6553	
E038	00.434.177/0001-04	A S Construtora Ltda - Tomada de Preços 19/2021(Rua 31 de Março)	(49) 3223-0735	
E039	09.146.893/0001-52	Construtora Branger Ltda - Tomada de Preços 20/2021(Rua Independência)	(49) 3222-6553	

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-02	Geotrelha tecida em poliéster, resistência a tração (long/transv.) = 65 kN/m - fornecimento e aplicação	m2	23,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E008	TECMÓGEP COMERCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA		24,72	08/2021
	E007	CONTENTO ENGENHARIA LTDA		23,00	08/2021
	E006	MACCAFERRI DO BRASIL LTDA		18,09	08/2021
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-03	Geotêxtil tecido em polipropileno, resistência a tração (long/transv.) = 50 kN/m	M2	20,50	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E007	CONTENTO ENGENHARIA LTDA		19,50	08/2021
	E006	MACCAFERRI DO BRASIL LTDA		20,50	08/2021
	E008	TECMÓGEP COMERCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA		21,50	08/2021
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-05	Banheiro Químico - Locação e Manutenção	MÊS	600,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E010	ECOBAN BANHEIROS QUIMICOS LTDA		800,00	08/2021
	E011	RICARDO ALEXANDRE GABRIEL E CIA LTDA		590,00	08/2021
	E012	MULTIBAN LOCAÇÃO DE SANTÁRIOS PORTATEIS		600,00	08/2021
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	110,88	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E013	SICRO		110,88	01/2019
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-07	Geocomposto para drenagem	m2	20,51	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E013	SICRO		20,51	01/2019
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-08	Fornecimento de emulsão asfáltica EAI para impressão	ton	3.059,62	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E014	DERPR		3.059,62	01/2019
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-09	Escavação manual de vala de 1ª categoria	m3	63,43	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO

E013	SICRO	63,43	07/2021
------	-------	-------	---------

OBSERVAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-10	cascalho/pedra detonada	ton	25,00	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E016		Britagem Gaspar		25,00	12/2021
E017		Britaplan Britagem Planalto Ltda		25,00	12/2021

OBSERVAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-11	PONTO DE ÔNIBUS COM 3 METROS DE COMPRIMENTO, 2,20 METROS DE ALTURA, 1,46 METROS DE COMPRIMENTO, EM TUBO GALVANIZADO 60X60MM 2MM, 40X60MM 1,55MM, 20X40MM 1,55MM E 20X30 1,25MM, FECHAMENTO ATRAS E LATERAL EM POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL 10MM E COBERTURA EM POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL 8MM, COM PINTURA, CONFIRME PROJETO E MEMORIAL DESCRITIVO	UNID	14.800,00	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E015		DISBRAPLAC LTDA - EPP		9.900,00	11/08/2021
E018		OMP do Brasil LTDA		23.507,00	28/07/2021
E019		L.C.D. INDUSTRIA, COMERCIO E DISTRIBUICAO DE MATERIAIS PARA ENGENHARIA		14.800,00	27/07/2021

OBSERVAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-14	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO TATIL/ALERTA-MODELO RETANGULAR, 20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR VERMELHA	M2	58,00	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E024		PLANALTO ARTEFATOS DE CIMENTO		58,00	12/2021
E025		LEÃO ARTEFATOS DE CIMENTO		56,00	12/2021
E026		CONCREBLOC IND. E COM. LTDA		60,00	12/2021

OBSERVAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-15	BRITA GRADUADA SIMPLES	M3	60,00	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E036		Processo licitatório PP 16/2022 - Município de Lages - SC		60,00	02/2022

OBSERVAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-16	MACADAME SECO	M3	40,80	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E036		Processo licitatório PP 16/2022 - Município de Lages - SC		40,80	02/2022

OBSERVAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-17	PÓ DE PEDRA	M3	51,40	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E036		Processo licitatório PP 16/2022 - Município de Lages - SC		51,40	02/2022

OBSERVAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-18	ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30 (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS)	KG	5,76	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E032		ANP		5,76	02/2022

OBSERVAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-19	Impressões de projetos coloridos (A2 A A0)	unidade	11,00	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E033		RCL		11,00	11/2021
E034		GRAFITECH		12,00	11/2021
E035		PROIELUZ		11,00	11/2021

OBSERVAÇÕES:


FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA RETROAGIDA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-20	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)	m3	17,51	1001
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E037		Construtora Branger Ltda - Tomada de Preços 18/2021(Ruas Osvaldo Aranha e João		16,87	11/2021
E038		A S Construtora Ltda - Tomada de Preços 19/2021(Rua 31 de Março)		16,79	11/2021
E039		Construtora Branger Ltda - Tomada de Preços 20/2021(Rua Independência)		16,87	11/2021

OBSERVAÇÕES:

18/04/2022

Data

Resp. Pesquisa de Mercado:


Vinicius B. Bernardi
 Engenheiro Civil
 CREA-SC 29242-7
 Matr. 00701

FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	COMP-04	Fornecimento e Assentamento de meio fio 12x30x100cm, rejuntado com argamassa traço 1:4 (Cimento e Areia)	M		27,87	28,72
SINAPI	87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0025	455,66	466,94
SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	23,98	27,24
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-03	Grelhã de tecido em polipropileno, resistência a tração (long/transv.) = 50 kN/m	M2	1	20,50	20,50
COMPOSIÇÃO	COMP-05	Muro em Alvenaria Chapiscado traço 1:4 - Dimensões 0,12x1,00x1,30m	M		242,39	256,00
SINAPI-H	38783	BLOCO CERÂMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDAÇÃO, FUROS NA HORIZONTAL, 11,5 X 19 X 19 CM (NBR 15270)	UN	25	1,51	1,51
SINAPI-H	43061	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	0,84	9,53	9,53
SINAPI-H	34449	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	1,3	11,28	11,28
SINAPI-H	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,1	28,00	28,00
SINAPI-H	370	ARFIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,03	120,00	120,00
SINAPI-H	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	15,58	0,72	0,72
SINAPI-H	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,02	88,03	88,03
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	24,14	27,42
SINAPI-H	40304	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,03	27,31	27,31
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3	18,05	20,40
SINAPI-H	6189	TABUA NÃO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	M	2,2	26,99	26,99
COMPOSIÇÃO	COMP-16	Corpo BSCC 2,00 x 1,50 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia extraída e brita produzida	M		3.073,70	3.105,41
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,1	538,82	547,07
SINAPI	92793	CORTE E DORRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	104,265	11,90	11,99
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,16	450,34	460,15
SINAPI	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,26	370,13	378,29
SINAPI	103001	GRELHA DE FERRO FUNDIDO SIMPLES COM REQUADRO, 150 X 1000 MM, ASSENTADA COM ARGAMASSA 1 : 3 CIMENTO: ARFIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3	208,54	211,21
SINAPI-H	1355	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADERITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 14 MM	M2	8,6	62,19	62,19
COMPOSIÇÃO	COMP-18	EXECUÇÃO DE PISO TATIL/ALERTA EM PISO INTERTRAVADO OU LAJOTA CERÂMICA, COR VERMELHA, BLOCO RETANGULAR ESP=6CM	M2		72,39	73,29
SINAPI-H	370	ARFIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0568	120,00	120,00
SINAPI-H	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0065	83,16	83,16
cotação	cot-14	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO TATIL/ALERTA- MODELO RETANGULAR, 20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 5781), COR VERMELHA	M2	1,0031	58,00	58,00
SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1595	23,98	27,24
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1595	18,05	20,40
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0041	11,48	11,48
SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0757	0,61	0,61
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0037	11,98	11,98
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,076	0,80	0,80
COMPOSIÇÃO	COMP-20	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3		49,23	55,51
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	18,05	20,40
SINAPI	5795	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016	CHP	0,5	21,88	24,50
SINAPI	5952	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016	CHI	1	20,24	22,86
COMPOSIÇÃO	COMP-21	Remoção de meio-fio	M		4,51	5,10
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	18,05	20,40
COMPOSIÇÃO	COMP-22	Corte de concreto com espessura até 0,15m	M		15,77	15,77
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	1	11,98	11,98
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	1	0,80	0,80
SINAPI	91279	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - DEPRECIACÃO. AF_08/2015	H	0,25	0,72	0,72
SINAPI	91280	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - JUBOS. AF_08/2015	H	0,25	0,08	0,08
SINAPI	91281	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - MANUTENÇÃO. AF_08/2015	H	0,25	0,90	0,90
SINAPI	91282	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_08/2015	H	0,25	10,28	10,28
COMPOSIÇÃO	COMP-23	Remoção e realocação de poste de iluminação - fornecimento de equipamento e material	unid		5.755,14	5.918,27
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30	18,05	20,40
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10	25,69	33,86
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,5	203,38	206,78

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16 000 KG, POTÊNCIA DE 185 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	8	262,84	265,93
SINAPI	73467	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	8	158,90	161,67
SINAPI-H	5036	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR, EXTENSÃO DE 14,00 M, RESISTÊNCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO C-17	UN	1	1.318,65	1.318,65
SINAPI	92873			0,3	0,00	0,00
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,3	408,28	416,13
COMPOSIÇÃO	COMP-24	Para Tubo DN 40 cm (Boca de lobo com grelha)	UNID		1.734,77	1.774,08
SINAPI	89462	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14x19x29 CM. (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	5,09	96,53	99,67
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	12,61	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,23	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,31	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,06	49,78	52,45
SINAPI-H	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,61	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-25	Para Tubo DN 60 cm (Boca de lobo com grelha)	UNID		2.183,19	2.234,83
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14x19x29 CM. (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	7,51	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	17,38	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,28	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,38	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,42	49,78	52,45
SINAPI-H	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,9	413,33	422,35
				0	0,00	0,00
COMPOSIÇÃO	COMP-26	Para Tubo DN 80 cm (Boca de lobo com grelha)	UNID		2.375,01	2.431,95
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14x19x29 CM. (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	8,18	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	19,74	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,33	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,45	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,78	49,78	52,45
SINAPI-H	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,98	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-27	Para Tubo DN 100 cm (Boca de lobo com grelha)	unid		2.551,43	2.613,32
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14x19x29 CM. (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	8,78	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	22,09	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,38	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,51	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	4,14	49,78	52,45
SINAPI-H	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,05	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-28	A recuperar (Boca de lobo com grelha)	unid		1.398,95	1.426,66
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14x19x29 CM. (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	2,1	92,52	95,51

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	11,66	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,64	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,06	49,78	52,45
SINAPI-I	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVELENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,38	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-29	Para Tubo DN 40 cm (boca de lobo expandida com grelha)	unid		2.109,72	2.159,24
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	6,53	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	17,19	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,33	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,45	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,78	49,78	52,45
SINAPI-I	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVELENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,78	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-30	Para Tubo DN 60 cm (boca de lobo expandida com grelha)	unid		2.879,82	2.950,90
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	10,39	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	24,45	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,43	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,58	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	4,5	49,78	52,45
SINAPI-I	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVELENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,25	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-31	Para Tubo DN 40 cm (caixa de ligação)	unid		682,90	703,37
SINAPI	89462	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	1,97	96,53	99,67
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	10,2	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,15	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,23	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	2,16	49,78	52,45
SINAPI	88316	SERVELENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,24	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-32	Para Tubo DN 80 cm (caixa de ligação)	unid		1.216,65	1.252,00
SINAPI	89462	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	4,1	96,53	99,67
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	18,69	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,24	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,35	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	2,88	49,78	52,45
SINAPI	88316	SERVELENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,49	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-33	Para Tubo DN 100 cm (caixa de ligação)	unid		1.513,80	1.557,55
SINAPI	89462	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	5,42	96,53	99,67
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	22,74	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,28	372,46	381,54

FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2.3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,4	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,24	49,78	52,45
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3.4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,65	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-34	Retirada de moerão de concreto e tela galvanizada	M		9,02	10,20
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	18,05	20,40
COMPOSIÇÃO	COMP-35	Retirada e realocação de portão	m2		36,30	40,80
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	18,05	20,40
COMPOSIÇÃO	COMP-36	Para Tubo DN 120 cm [Boia de lobo com grelha]	UNID		3.175,06	3.254,87
SINAPI	89462	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	11,92	96,53	99,67
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	27,13	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4.5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,43	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2.3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,58	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	4,5	49,78	52,45
SINAPI	11245	GRELHA FOFÓ SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRÉ MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3.4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,43	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-37	Para Tubo DN 80 cm [Boia de lobo expandida com grelha]	unid		2.966,16	3.038,91
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	8,2	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	37,38	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4.5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,48	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2.3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,7	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	5,76	49,78	52,45
SINAPI	11245	GRELHA FOFÓ SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRÉ MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3.4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,25	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-38	Para Tubo DN 60 cm [caixa de ligação]	unid		934,12	961,60
SINAPI	89462	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	2,95	96,53	99,67
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	14,18	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4.5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,2	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2.3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,29	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	2,52	49,78	52,45
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3.4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,35	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-39	Isolamento [caixa de ligação]	unid		369,23	380,76
SINAPI	89462	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	0,96	96,53	99,67
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	4,53	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4.5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,09	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2.3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,14	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	1,44	49,78	52,45
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3.4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,12	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-40	Para Valeta/Sarjeta [caixa de ligação]	unid		427,82	441,02
SINAPI	89462	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	1,345	96,53	99,67
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	5,42	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4.5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,08	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2.3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,136	463,98	471,64

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	1,44	49,78	52,45
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3:4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,16	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-41	Execução de imprimação com emulsão asfáltica catiônica EAI	m2		6,01	6,04
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	11,45	11,45
SINAPI	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	0,001	255,45	258,22
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,002	18,05	20,40
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	127,55	130,91
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0014	39,13	42,49
SINAPI	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	0,001	49,97	52,74
SINAPI-H	517	EMULSAO ASFALTICA ANIONICA	L	1	5,42	5,42
composição	comp-42	Aterro com cascalho/pedra detonada, inclusive material para camada de nivelamento - Fornecimento de Material, Espalhamento e compactação mecânica	m3		65,25	66,22
cotação	COT - 10	cascalho/pedra detonada	ton	1,2	25,00	25,00
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0141	203,38	206,78
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0155	75,81	79,21
SINAPI	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	0,0048	137,79	140,18
SINAPI	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	0,025	45,08	47,47
SINAPI	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	0,011	231,22	235,07
SINAPI	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	0,0184	74,52	78,47
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1017	18,05	20,40
SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	1,2	6,25	6,36
SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TxxM). AF_07/2020	TxxM	10,8	1,51	1,53
COMPOSIÇÃO	COMP-43	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTO ESCOANTE	H		26,58	26,82
SINAPI	73536	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,42 HP, BOCAIS 1 1/2" X 1", DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3/H A 38 MCA / 6,6 M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	1	24,78	24,78
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	18,05	20,40
COMPOSIÇÃO	COMP-44	PONTO DE ÔNIBUS COM 3 METROS DE COMPRIMENTO, 2,20 METROS DE ALTURA, 1,46 METROS DE COMPRIMENTO, EM TUBO GALVANIZADO 60X60MM 2MM, 40X60MM 1,55MM, 20X40MM 1,55MM E 20X30 1,25MM, FECHAMENTO ATRAS E LATERAL EM POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL 10MM E COBERTURA EM POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL 8MM, COM PINTURA, CONFIRME PROJETO	unid		14.800,00	14.800,00
COTAÇÃO	COT - 11	PONTO DE ÔNIBUS COM 3 METROS DE COMPRIMENTO, 2,20 METROS DE ALTURA, 1,46 METROS DE COMPRIMENTO, EM TUBO GALVANIZADO 60X60MM 2MM, 40X60MM 1,55MM, 20X40MM 1,55MM E 20X30 1,25MM, FECHAMENTO ATRAS E LATERAL EM POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL 10MM E COBERTURA EM POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL 8MM, COM PINTURA, CONFIRME PROJETO E MEMORIAL DESCRITIVO	UNID	1	14.800,00	14.800,00
COMPOSIÇÃO	COMP-45	Varrrição e limpeza de superfície - pavimento fresado/paralelepipedo	m2		0,34	0,37
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,012	11,45	11,45
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,012	18,05	20,40
COMPOSIÇÃO	COMP-46	Para Tubo DN 120cm (caixa de ligação)	unid		1.592,70	1.636,45
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	6,04	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRÁ DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	23,96	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4:5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,28	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,4	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,24	49,78	52,45
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3:4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,72	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-47	Para Tubo DN 150cm (boca de lobo com grelha)	unid		3.711,52	3.805,92
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	15,14	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRÁ DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	32,3	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4:5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,48	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,64	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	4,86	49,78	52,45

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI-H	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM.	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	H	0,4	24,14	27,42
SINAPI	88316	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRÉ MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,82	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-48	Muro em alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto preenchidos com concreto, espessura 20 cm	m2		440,71	459,36
cotação	COT-09	Escavação manual de vala de 1ª categoria	m3	0,07	63,43	63,43
SINAPI	103438	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 14X19X19 CM (ESPESURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	1	99,13	105,03
SINAPI	87888	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇÃO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	1	7,19	7,55
SINAPI	87543	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROIEÇÃO DE 1,5 M3/H EM FACES INTERNAS DE PAREDES. ESPESURA DE 5MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	1	19,64	20,48
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA. 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	1,03	49,78	52,45
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇÃO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,19	450,34	460,15
SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	1,26	18,65	19,73
SINAPI	92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	2,21	17,37	18,14
SINAPI	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	6,92	16,13	16,69
COMPOSIÇÃO	COMP-49	Para Tubo DN 150cm (caixa de ligação)	unid		2.654,18	2.729,94
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X19 CM, (ESPESURA 14 CM). FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	12,02	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	31,56	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,36	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,52	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA. 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,96	49,78	52,45
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,44	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	comp-50	Corpo BSCC 3,00 x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia e brita	M		5.791,42	5.854,45
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇÃO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,23	538,82	547,07
SINAPI	92793	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	239,8095	11,90	11,99
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇÃO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	2,668	450,34	460,15
SINAPI	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,598	370,13	378,29
SINAPI	101793	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO DUPLO, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M3	6,9	23,31	24,54
SINAPI-H	1355	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSÁ) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 14 MM	M2	19,78	62,19	62,19
COMPOSIÇÃO	COMP-51	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO INCLUINDO COMPACTAÇÃO COM PLACA VIBRATORIA (PASSEIOS)	M2		3,66	4,13
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	18,05	20,40
SINAPI	91273	PLACA VIBRATORIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGf), POTÊNCIA 5,5 CV - DEPRECIAÇÃO. AF_08/2015	H	0,1	0,54	0,54
COMPOSIÇÃO	COMP-52	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 5,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA COM TUBO DE CONCRETO E TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNID		142,72	145,51
SINAPI-H	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	20	0,72	0,72
SINAPI-H	9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	5	15,94	15,94
SINAPI-H	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PSI, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	1	28,51	28,51
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	23,18	26,41
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	18,05	20,40
COMPOSIÇÃO	COMP-53	MURO DE CONTENÇÃO DE CONCRETO ARMADO	M3		2.339,30	2.408,45
SINAPI	92431	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	6,6374311	61,36	64,48
SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,02	468,89	477,85
SINAPI	92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	1,61933861	17,37	18,14
SINAPI	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	20,7803738	16,13	16,69
SINAPI	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	42,8946801	14,33	14,73

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	18,9943686	12,03	12,31
SINAPI	92780	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	21,8655643	11,31	11,49
COMPOSIÇÃO	COMP-54	Compactação mecânica a 95% do proctor normal - pavimentação urbana	M3		5,11	5,22
SINAPI	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	0,0043	137,79	140,18
SINAPI	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	0,0096	305,62	308,39
SINAPI	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	0,0093	52,89	55,66
SINAPI	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	0,0015	231,22	235,07
SINAPI	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	0,0027	74,62	78,47
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,013	18,05	20,40
SINAPI	96020	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRACÇÃO 4X4, COM GRADE DE DISCOS ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_02/2017	CHP	0,0021	262,23	265,59
SINAPI	96021	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRACÇÃO 4X4, COM GRADE DE DISCOS ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,0021	49,72	53,08
COMPOSIÇÃO	COMP-55	Compactação mecânica a 100% do proctor normal - pavimentação urbana	M3		7,16	7,35
SINAPI	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	0,0086	137,79	140,18
SINAPI	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	0,0095	305,62	308,39
SINAPI	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	0,0078	52,89	55,66
SINAPI	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	0,0029	231,22	235,07
SINAPI	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	0,0057	74,62	78,47
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,026	18,05	20,40
SINAPI	96020	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRACÇÃO 4X4, COM GRADE DE DISCOS ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_02/2017	CHP	0,0033	262,23	265,59
SINAPI	96021	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRACÇÃO 4X4, COM GRADE DE DISCOS ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,0053	49,72	53,08
COMPOSIÇÃO	COMP-56	Enrocamento com pedra de mão - Espalhamento e compactação mecânica	M3		14,79	15,12
SINAPI	95127	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS AUTOPROPULIDO, CAP 3 M3, A DIESEL, POTÊNCIA 176CV - CHP DIURNO. AF_07/2015	CHP	0,01	229,28	226,44
SINAPI	95128	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS AUTOPROPULIDO, CAP 3 M3, A DIESEL, POTÊNCIA 176CV - CHI DIURNO. AF_07/2016	CHI	0,015	43,10	46,26
SINAPI	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	0,025	231,22	235,07
SINAPI	5944	PÁ CARREGADORA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,025	227,76	231,60
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,025	18,05	20,40
COMPOSIÇÃO	COMP-57	Geotêxtil tecido em polipropileno, resistência a tração (long/transv.) = 50 kN/m - fornecimento e aplicação	m2		25,79	26,22
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,18	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-03	Geotêxtil tecido em polipropileno, resistência a tração (long/transv.) = 50 kN/m	M2	1,1	20,50	20,50
COMPOSIÇÃO	COMP-58	Geogrelha tecida em poliéster, resistência a tração (long/transv.) = 65 kN/m - fornecimento e aplicação	m2		30,35	31,01
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,28	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-02	Geogrelha tecida em poliéster, resistência a tração (long/transv.) = 65 kN/m - fornecimento e aplicação	m2	1,1	23,00	23,00
COMPOSIÇÃO	COMP-59	Para Tubo DN 30 cm (Boca de lobo com grelha)	UNID		1.326,27	1.357,70
SINAPI	89462	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14x19x29 CM, (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	4,072	96,53	95,57
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	10,088	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,184	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,248	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	2,448	49,78	52,45
SINAPI-I	11235	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 1,5 T, 150 X 1000 MM, E = *15* MM	UN	1	186,04	186,04
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,32	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,16	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	1	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,488	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-60	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (COMPOSIÇÃO)	M3		106,66	107,06
SINAPI	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	0,009	137,79	140,18
SINAPI	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	0,021	45,08	47,47
SINAPI	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	0,002	305,62	308,39

FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 LTRUCADO, 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	0,028	52,89	55,66
SINAPI	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	0,008	231,22	235,07
SINAPI	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	0,022	74,62	78,47
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-15	BRITA GRADUADA SIMPLES	M3	1,6	60,00	60,00
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,004	183,43	185,92
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,026	63,35	65,74
COMPOSIÇÃO	COMP-61	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (COMPOSIÇÃO)	M3		83,88	84,72
COTAÇÃO	COT-16	MACADAME SECO	M3	1,1	40,80	40,80
COTAÇÃO	COT-17	PÓ DE PEDRA	M3	0,3	51,40	51,40
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,019	203,38	206,78
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,045	75,81	79,21
SINAPI	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	0,045	137,79	140,18
SINAPI	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	0,055	45,08	47,47
SINAPI	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	0,011	231,22	235,07
SINAPI	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	0,053	74,62	78,47
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,064	18,05	20,40
COMPOSIÇÃO	COMP-62	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019	M2		6,76	6,80
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	11,45	11,45
SINAPI	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	5,45	5,45
COTAÇÃO	COT-18	ASFALTO DILUÍDO DE PETRÓLEO CM-30 (COLETADO CAIXA NA ANF ACRESCIDO DE ICMS)	KG	1	5,76	5,76
SINAPI	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	0,001	255,45	258,22
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0058	18,05	20,40
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	127,55	130,91
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0041	39,13	42,49
SINAPI	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	0,0049	49,97	52,74
COMPOSIÇÃO	COMP-63	LIMPEZA DE PAVIMENTO COM VASSOURA A SECO.	m2		0,17	0,19
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,009	18,05	20,40
SINAPI-I	38400	VASSOURA 40 CM COM CABO	UN	0,001	16,47	16,47
COMPOSIÇÃO	COMP-64	"AS BUILT" DO REALIZADO NA OBRA (TODOS OS PROJETOS) CONTEMPLANDO IMPRESSÕES E ART	UNIDADE		448,26	506,52
SINAPI	100305	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3	93,16	107,66
SINAPI	90775	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	17,13	19,59
COTAÇÃO	COT-19	Impressões de projetos coloridos (A2 A A0)	unidade	6	11,00	11,00
COMPOSIÇÃO	COMP-65	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESURA 8 CM. (BLOCO SEXTAVADO A SER FORNECIDO PELO MUNICÍPIO)	m2		15,45	16,48
SINAPI-I	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0568	120,00	120,00
SINAPI-I	712	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO SEXTAVADO / HEXAGONAL, 25 CM X 25 CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPa (NBR 8781), COR NATURAL	M2		48,20	48,20
SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0064	83,16	83,16
SINAPI	88260	CAIÇATEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1853	23,98	27,24
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1853	18,05	20,40
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0055	11,48	11,48
SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0872	0,61	0,61
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0135	11,98	11,98
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0792	0,80	0,80
COMPOSIÇÃO	COMP-66	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA VIGA DE TRAVAMENTO EM PISTA DE ROLAMENTO DE PISO INTERTRAVADO, FCK = 25 MPa.	M		80,20	83,46
SINAPI-I	1527	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,06618	484,16	484,16
SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	0,57	72,54	77,67
SINAPI	92874			0,06618	0,00	0,00
SINAPI	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	0,23	18,52	19,56
SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	0,16	16,11	16,67
COMPOSIÇÃO	COMP-67	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. (PARALELEPÍPEDO A SER FORNECIDO PELO MUNICÍPIO)	M2		34,66	36,78
SINAPI-I	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,114	121,56	121,56
SINAPI-I	4385	PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO OU BASÁLTICO, PARA PAVIMENTAÇÃO, SEM FRETE (VARIACAO REGIONAL DE PECAS POR M2)	MIL		2.412,70	2.412,70
SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0204	83,16	83,16

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	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	0,0031	137,79	140,18
SINAPI	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	0,107	45,08	47,47
SINAPI	88310	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3305	23,98	27,24
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3305	18,05	20,40
COMPOSIÇÃO	COMP-68	REMOÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 1M EXISTENTE	M		89,05	94,51
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,167	203,38	206,78
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,352	75,81	79,21
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,574	18,05	20,40
COMPOSIÇÃO	COMP-69	A recuperar (Caixa de ligação)	UND		272,22	287,01
SINAPI	5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 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. AF_06/2014	CHP	0,3628	142,32	145,72
SINAPI	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 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. AF_06/2014	CHI	0,3216	53,70	57,10
SINAPI-I	7258	TUOLO CERÂMICO MACIO COMUM *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	UN	50,4	0,97	0,97
SINAPI	87316	ARGAMASSA TRAÇÃO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0004	455,66	466,84
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4617	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3628	18,05	20,40
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇÃO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0069	538,82	547,07
SINAPI	97735	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	M3	0,0528	2.322,47	2.506,11
SINAPI	101624	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	0,0585	175,41	181,14
COMPOSIÇÃO	COMP-70	Para Galeria 1,5m por 1,5m (caixa de ligação)	UND		4.628,46	4.751,20
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	19,682	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	41,99	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,524	372,46	381,54
SINAPI	94871	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,832	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	6,318	49,78	52,45
SINAPI-I	11235	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 1,5 T, 150 X 1000 MM, E= *15* MM	UN	1,3	186,04	186,04
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,52	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,26	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	1,3	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	2,366	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-71	A reformar, para Tubo DN 60 cm (boca de lobo expandida com grelha)	unid		1.553,05	1.588,60
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	5,195	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	12,225	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,215	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,29	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	2,25	49,78	52,45
SINAPI-I	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,625	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-72	A reformar, para Tubo DN 60 cm (caixa de ligação)	unid		665,18	684,06
SINAPI	89462	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	2,36	96,53	99,67
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	11,344	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,16	372,46	381,54
SINAPI	94871	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,232	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	1,26	49,78	52,45
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,175	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-73	Remoção de tubulação existente DN 30	m		15,42	16,37
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,029	203,38	206,78
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,061	75,81	79,21
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2725	18,05	20,40

COMPOSIÇÃO	COMP-74	A reformar, Para Tubo DN 100 cm (Boca de lobo com grelha)	unid		1.766,20	1.808,58
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	6,146	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	15,4686	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,266	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,357	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	2,898	49,78	52,45
SINAPI-I	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,28	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,14	18,05	20,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,63	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-75	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS PARA AJUSTES	M3		9,51	9,80
SINAPI	5631	ESCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0114	203,38	206,78
SINAPI	5632	ESCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0029	75,81	79,21
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0143	18,05	20,40
SINAPI	89031	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,037	66,17	69,53
SINAPI	89032	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0219	196,49	199,85
COMPOSIÇÃO	COMP-76	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO SIMPLES, FLANGEADO, H=7M, INCLUSIVE LUMINÁRIA, SEM LÂMPADA - FORNECIMENTO E INSTALACAO, COM ASSENTAMENTO AO SOLO	UNID		4.567,75	4.596,20
SINAPI-I	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	9	38,04	38,04
SINAPI-I	3798	LUMINARIA ABERTA P/ ILLUMINACAO PUBLICA, TIPO X-57 PETERCO OU EQUIV	UN	1	123,50	123,50
SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16 000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,18	262,84	265,93
SINAPI-I	14166	POSTE CONICO CONTÍNUO EM AÇO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H = 7 M, DIÂMETRO INFERIOR = *125* MM	UN	1	1.724,12	1.724,12
SINAPI-I	39746	CHUMBADOR DE AÇO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE AÇO COM BASE, INCLUSIVE PORCA E ARRUELA	UN	4	404,84	404,84
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,882	22,60	25,65
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5	29,69	33,86
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,6	372,46	381,54
SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16 000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,08	262,84	265,93
COMPOSIÇÃO	COMP-77	Para Galeria 2,0m x 2,0m (caixa de ligação)	UND		5.938,41	6.089,50
SINAPI	89463	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014	M2	24,224	92,52	95,51
SINAPI	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	51,68	11,75	12,02
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,768	372,46	381,54
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,024	463,98	471,64
SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	7,776	49,78	52,45
SINAPI-I	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	1,6	337,20	337,20
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,64	24,14	27,42
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,32	18,05	20,40
COTAÇÃO	COT-06	GUIA CHAPEU PRE MOLDADO C=140CM	UNID	1,6	110,88	110,88
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇÃO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	2,912	413,33	422,35
COMPOSIÇÃO	COMP-78	Boas BSCC 3,00 x 2,50 m - espessura 30" - areia extraída e brita produzida	UND		37.311,22	37.311,22
SICRO	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	1,119	455,35	455,35
SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1423,01	14,73	14,73
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	20,1	392,44	392,44
SICRO	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	3,73	378,45	378,45
SICRO	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m³	100,37	65,17	65,17
COMPOSIÇÃO	COMP-79	Ígamento e Assentamento de BSCC 3,00x2,50m - pre-moldado	M		513,25	518,99
SINAPI	93287	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPULSADO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0,73575	290,14	293,23
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS	H	1,5	14,57	16,88
SICRO	2003867	Aplicação de geotêxtil não tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 31 kN/m	m²	3,03	18,72	18,72
SICRO	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,17	455,35	455,35
SICRO	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,38	378,45	378,45
					0,00	0,00
					0,00	0,00
COMPOSIÇÃO	COM-80	ESCORAMENTO METALICO TIPO CAIXA	M2		11,88	12,66
SINAPI-I	1330	CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E = 1/4 " (6,35 MM) 49,78 KG/M2	KG	0,0132	11,73	11,73
SINAPI-I	4766	PERFIL "I" DE AÇO LAMINADO, ABAS INCLINADAS, "I" 152 X 22	KG	0,003	14,35	14,35

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONFRADO	NÃO DESONER.
SINAPI-I	10999	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	KG	0,001	34,32	34,32
SINAPI-I	7692	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 5", E = *5,40* MM, PESO *17,80* KG/M (NBR 5580)	M	0,01	334,47	334,47
SINAPI	83765	GRUPO DE SOLDAGEM COM GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELÉTRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS 600 A - CHP DIURNO. AF_02/2016	CHP	0,01	94,31	97,43
SINAPI	88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	18,05	20,40
SINAPI	90991	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17,8 T, POTÊNCIA LÍQUIDA 110 HP - CHP DIURNO. AF_10/2014	CHP	0,01	197,71	201,11
COMPOSIÇÃO	COM-81	ESCORAMENTO DE MADEIRA CONTÍNUO	M2		47,59	52,75
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8038	24,52	27,89
SINAPI	88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	18,05	20,40
SINAPI-I	5061	PREÇO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,1	21,75	21,75
SINAPI-I	4472	VIGA NÃO APARELHADA *6 X 16* CM. EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	M	0,02	34,59	34,59
SINAPI-I	6189	TABUA NÃO APARELHADA *2,5 X 30* CM. EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	M	0,033	26,99	26,99
SINAPI-I	21138	MOLURO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 8 A 11 CM, H = 2,20 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO (PARA CERCA)	M	0,02	8,18	8,18
SINAPI	90991	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17,8 T, POTÊNCIA LÍQUIDA 110 HP - CHP DIURNO. AF_10/2014	CHP	0,03	197,71	201,11

18/04/2022

Data

Responsável Técnico:
CREA/CAU:

Vinicius B. Bernardi
Engenheiro Civil
CREA-SC 128242-7
Mat. 210076#

12. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO
 25 2021 7915451-6
 Inicial
 Equipe - ART Principal

1. Responsável Técnico
VETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA
 Título Profissional: Engenharia Civil

RNP: 2501979532
 Registro: 049344-1-SC
 Registro: 042571-0-SC

Empresa Contratada: GREIDE ENGENHARIA LTDA EPP

2. Dados do Contrato
 Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL LAGES
 Endereço: RUA BENJAMIN CONSTANT
 Complemento:
 Cidade: LAGES
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 139.063,16
 Contrato: 116/2018 Celebrado em:

Honorários:
 Vinculado à ART:
 Ação Institucional:
 Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

CPF/CNPJ: 82.777.301/0001-90
 Nº: 13
 CEP: 88501-900

3. Dados Obra/Serviço
 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL LAGES
 Endereço: DIVERSAS RUAS
 Complemento: VER DECLARAÇÃO
 Cidade: LAGES
 Data de Início: 25/07/2018
 Finalidade: Infra-estrutura

Data de Término: 20/09/2021

Bairro: DIVERSOS BAIRROS
 UF: SC
 Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 82.777.301/0001-90
 Nº: S/N
 CEP: 88501-900

4. Atividade Técnica

Estudo	Levantamento	Coordenação		
Geotecnia	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	10.356,40	Metro(s)
Dimensionamento Hidrologia	Coordenação	Dimensão do Trabalho:	10.356,40	Metro(s)
Dimensionamento Geoprocessamento	Coordenação	Memorial Descritivo		
Projeto Terraplenagem	Memorial Descritivo	Dimensão do Trabalho:	10.356,40	Metro(s)
Projeto Drenagem	Memorial Descritivo	Dimensão do Trabalho:	10.356,40	Metro(s)
Projeto Pavimentação Asfáltica	Memorial Descritivo	Dimensão do Trabalho:	10.356,40	Metro(s)
Projeto Passeio	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	10.356,40	Metro(s)
Projeto Sinalização	Memorial Descritivo	Dimensão do Trabalho:	10.356,40	Metro(s)
Projeto Ciclovia	Memorial Descritivo	Dimensão do Trabalho:	10.356,40	Metro(s)
Projeto Enrocamento	Dimensionamento	Orçamento	2.090,60	Metro(s)
Projeto Muros de Arrimo de Concreto Armado	Dimensionamento	Orçamento	278,00	Metro(s)
		Orçamento	330,00	Metro(s)

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E OU RESTAURAÇÃO DE RUAS NO MUNICÍPIO DE LAGES, CONFORME DECLARAÇÃO EM ANEXO. MURO DE CONTENÇÃO (270m ENROCAMENTO + 330m CONCRETO ARMADO).

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
 Situação do pagamento da taxa da ART em 20/08/2021: TAXA DA ART A PAGAR
 Valor ART: R\$ 233,94 | Data Vencimento: 27/08/2021 | Registrada em: 17/08/2021
 Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002104000388824
 A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
 A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
 Este ART está sujeito a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

INDAIAL - SC, 17 de Agosto de 2021

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA
 787.765.209-78

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL LAGES
 82.777.301/0001-90


DECLARAÇÃO

Referente: PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO E OU RESTAURAÇÃO DE VIAS URBANAS

Eu, Ivete Maria Maurisenz Andrezza, Engenheira Civil, portadora do CPF: 787.765.209-78 e CREA-SC 049344-1, responsável técnica, conforme **ART Nº 7915451-6**, declaro que a mesma contempla o Projeto Executivo para implantação de pavimentação e ou restauração de RUAS / VIAS URBANAS no município de Lages, conforme ruas/avenidas enumeradas a seguir:

RELAÇÃO DE RUAS E AVENIDAS			PROJETO EXECUTIVO	ENROÇ	CONCRETO ARMANDO	GABIÃO	MURO DE CONTEN.	CICLOVIA	GALERIA
ITEM	RUA / AVENIDA	BAIRRO	EXT. (m)	EXT. (m)	EXT. (m)	EXT. (m)	EXT. (m)	EXT. (m)	EXT. (m)
16	Rua Ylton Machado	Várzea	201,30	51,00	24,00		75,00		
17	Rua Vinoco Camargo	Várzea	288,50	-			-		
18	Rua Marcílio Dias	Várzea	215,00	-			-		
19	Avenida Antonio Ribeiro dos Santos	Várzea	295,00	-	-	-	-	295,00	-
20	Avenida Paulo Heiden	Bom Jesus	1.120,00	60,00	-	-	60,00		
43	Rua 1º de Maio	Várzea	670,60	-			-	670,60	-
49	Rua Erva Mate	Habitação	331,00	-			-		
63	Rua da Roseira	Nadir	210,00	-			-		
64	Rua Genuino Machado de Mello	Nadir	192,00	12,00	47,00		59,00		
77	Rua Cirilo Viera Ramos	Vila Nova	1.545,00	115,00	55,00		170,00	1.125,00	-
94a	Rua Pompeu Sabatine	Várzea	251,00	-	24,00		24,00		
101a	Rua Marechal Gama Deca	Universitário	123,00	-	-	-	-		
102a	Rua Hélio Bosco de Castro	Habitação	595,00	-			-		
107a	Avenida Lambari / Salto Caveiras	Salto Caveiras	886,00	-			-		
125a	Rua José dos Passos Varela	Popular	430,00	-	-	-	-		
126a	Rua Inácio Alvarenga Peixoto	Popular	1.023,00	15,00	55,00	-	70,00		
127a	Rua Salvador Pucci Sobrinho	Várzea	1.052,00	-	-	-	-		
130a	Rua Candido Mendes Ouriques	Popular	192,00	-	-	-	-		
133a	Rua Farias de Brito	Várzea	726,00	25,00	125,00	-	150,00		
TOTAL GLOBAL			10.356,40	278,00	330,00	-	608,00	2.090,60	-

Indaial, 17 de agosto de 2021.


Eng^a Ivete Maria Maurisenz Andrezza
CREA/SC nº 049344-1



1. Responsável Técnico

VINICIUS BATISTA BERNARDI

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2513497694

Registro: 129242-7-SC

Registro: C00210-0-SC

Empresa Contratada: MUNICIPIO DE LAGES

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LAGES/SC

Endereço: PRACA JOAO RIBEIRO

Complemento:

Cidade: LAGES

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 697.952,73

Contrato: Celebrado em: 30/11/0000

Honorários: R\$ 1,00

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 82.777.301/0001-90
Nº: 13

CEP: 88502-167

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LAGES/SC

Endereço: RUA POMPEU SABATINI

Complemento:

Cidade: LAGES

Data de Início: 15/04/2022

Finalidade: Outro

Data de Término: 28/06/2022

Coordenadas Geográficas:

Bairro: VARZEA

UF: SC

CPF/CNPJ: 82.777.301/0001-90
Nº: S/N

CEP: 88526-210

Código:

4. Atividade Técnica

Orçamento

Pavimentação Asfáltica

Dimensão do Trabalho: 261,00 Metro(s)

Orçamento

Drenagem

Dimensão do Trabalho: 261,00 Metro(s)

Orçamento

Terraplenagem

Dimensão do Trabalho: 261,00 Metro(s)

Orçamento

Sinalização Viária Horizontal

Dimensão do Trabalho: 261,00 Metro(s)

Orçamento

Sinalização Viária Vertical

Dimensão do Trabalho: 261,00 Metro(s)

5. Observações

Atualização e ajustes do orçamento da Rua Pompeu Sabatini

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AEA - 4

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

LAGES - SC, 27 de Maio de 2022

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 27/05/2022: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 27/06/2022 | Registrada em: 27/05/2022

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002204000334919

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

VINICIUS BATISTA BERNARDI

083.965.919-97

Contratante: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LAGES/SC

82.777.301/0001-90

13. PROJETO DE EXECUÇÃO

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO