

Lages, 26 de Julho de 2023.

Para: **Guilherme Zanoni**
SETOR DE LICITAÇÃO
De: **João Alberto Duarte**
SECRETARIA DE OBRAS

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO:

1.1. Execução dos serviços de terraplanagem, drenagem e obras correntes, pavimentação em LAJOTA SEXTAVADA e urbanísticos para a RUA ANTENOR MOREIRA - TRECHO 2- Bairro UNIVERSITÁRIO.

1.2. O tipo de Licitação deverá ser Menor Preço Unitário.

2. SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS:

Os serviços a serem prestados são os de terraplanagem, drenagem e obras correntes, pavimentação em LAJOTA SEXTAVADA, urbanísticos e sinalização seguindo todas as orientações expressas no projeto e memorial descritivo em anexo.

Em caso de divergência, será adotada a seguinte prevalência:

a) as normas da ABNT e das concessionárias de serviços públicos prevalecem sobre os projetos que prevalecem sobre o memorial descritivo;

Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer à FISCALIZAÇÃO para esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais sempre comunicadas por escrito.

Todos os materiais a serem aplicados no serviço, bem como os serviços a serem executados, deverão respeitar os índices constantes nas normais vigentes (ABNT, NBR e DNIT) e estar de acordo com a Planilha Orçamentária de Serviços, bem como com o presente memorial descritivo com especificações técnicas.

3. PAGAMENTO

3.1. Pagamentos: O pagamento será efetuado através de medição, que será analisada em até 15 (quinze) dias, após a aprovação da medição, o pagamento será efetuado em até 30 (trinta) após recebimento da nota fiscal;

3.2. Valor Estimado Máximo: R\$ 240.997,75 (100%)

Repasso Federal - R\$ 0,000

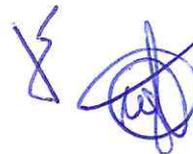
Repasso Estadual - R\$ 200.000,00 (82,99%)

Repasso Municipal - R\$ 240.997,75 (17,01%)

3.3 O(s) valor(es) ofertado(s) na proposta poderá(ão) ser revisto(s), desde que devidamente requerido(s), demonstrado(s) através de planilha(s), plenamente justificado(s) e aprovado(s) pelo Contratante;

3.4 O(s) preço(s) será(ão) reajustado(s), desde que devidamente requerido(s), pelo Índice IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas, a cada 12 (doze) meses, tendo como data base a da apresentação da proposta na licitação.

4. DOS PRAZOS



- 4.1- **De Início:** O início da execução dos serviços será após o recebimento da ordem de serviço;
4.2- **Execução:** Em até 3 meses conforme cronograma físico-financeiro;
4.3- **Do Contrato:** 6 meses, a contar da data da sua assinatura podendo ser prorrogado.

5. RECEBIMENTO

O objeto desta licitação será recebido da seguinte forma:

- 5.1. **Provisoriamente**, pelo responsável pelo acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 dias, desde que, não se verifiquem defeitos ou imperfeições.
5.2. **Definitivamente**, em até 90 dias após o recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela CONTRATANTE mediante a “atesto” na nota fiscal, após comprovada a adequação ao edital, a proposta a nota de empenho e ao contrato, desde que não se verifiquem defeitos ou imperfeições.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

- 6.1-O prazo de garantia para o serviço dos serviços prestados deverá ser de no mínimo de 5 anos, a contar do recebimento definitivo da obra.
6.2 – Durante o período da garantia. A CONTRATADA obriga-se a efetuar, sem ônus para CONTRATANTE a substituição ou reparo de objeto que apresentar defeitos de fabricação ou execução em prazo de até 15 dias úteis, a contar do primeiro dia útil posterior a data de confirmação de recebimento da comunicação, o prazo da execução do reparo deve ser menor que o prazo de execução do objeto.

7 DA QUALIFICAÇÃO DA LICITANTE:

7.1. **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;

7.2. Atestados de visita:

Deverá ser realizada a visita os campos entrando em contato com a secretaria de planejamento e obras pelo telefone 3019-7548, antes da abertura do envelope da documentação das empresas e solicitar o atestado de visita.

Obs: Havendo a impossibilidade da visita deverá ser entregue uma declaração que a empresa se responsabiliza e tem plena ciência de todas as informações e condições necessária para a correta elaboração da proposta, tendo pleno conhecimento do objeto licitado.

7.3. 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 devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de responsabilidade técnica atestando a execução de obra acompanhado da respectiva CAT – Certidão de Acerto Técnico registrada no CREA/CAU dos seguintes serviços: **Pavimentação Paralelepípedo / Lajota e Drenagem.**

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;

7.4. 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.

7.5. 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.

8. SUBCONTRATAÇÃO E CONSÓRCIO

8.1. 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.

8.2. É vedada a subcontratação de qualquer item ou serviço estabelecidos neste Termo de Referência

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

9. GARANTIA CONTRATUAL

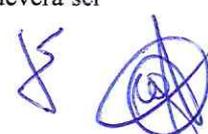
9.1. Oferecer Garantia de Execução dos Serviços, objeto da Licitação, ao Contratante, equivalente a 5% do valor a ser contratado, com validade no mínimo de 60 (sessenta) dias além do vencimento do contrato, em uma das modalidades: Caução em Dinheiro ou Títulos da Dívida Pública, Seguro-Garantia ou Fiança Bancária, a critério do Licitante, nos termos do disposto no §1º do art. 56 da Lei 8.666/93 e Diplomas Complementares, devendo ser apresentada na data da assinatura do contrato;

9.2. A caução somente será levantada após lavratura do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços. No caso de rescisão do contrato por inadimplência do Contratado, não será devolvido o valor referente à caução, o qual será retido pelo Município, para ressarcimentos;

9.3. No caso de rescisão do contrato e/ou interrupção dos serviços, não será devolvido o valor referente à caução, a não ser que a rescisão e/ou paralisação decorra de acordo com o Município;

9.4. Havendo necessidade de aditamento contratual a contratada deverá efetuar a renovação da caução e ainda o reforço da mesma proporcionalmente ao valor aditado;

9.5. Havendo prorrogação do prazo de conclusão dos serviços, o prazo de validade da garantia deverá ser prorrogado automaticamente;



9.6. Caso o valor global da proposta seja inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem as alíneas “a” e “b” do §1º do artigo 48 da Lei n.º 8.666/93 e suas alterações, será exigida, prestação de garantia adicional, para a assinatura do Contrato, nos termos do § 2º, do artigo acima mencionado.

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

10.1. Iniciar a execução dos serviços em até 30 dias a contar da assinatura do contrato ou recebimento da ordem de serviço

10.2. Executar os serviços contratados e, conformidade com as condições e os prazos estabelecidos neste Termo de Referência.

10.3. Concluir todos os serviços contratados em um prazo máximo conforme item 3.2 em consoante aos cronogramas físico-financeiros, observadas as condições estabelecidos neste Termo de Referência.

10.4. Comunicar imediatamente o contratante, por escrito, qualquer irregularidade que comprometa ou inviabilize a execução dos serviços, apresentando razões justificadoras, que serão objeto de apreciação pelo CONTRATANTE.

10.5. 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;

10.6. Ressarcir ou indenizar prejuízos causados à PML, propriedades ou a terceiros, acidente de trabalho, em decorrência da execução dos serviços, às suas expensas, sem quaisquer ônus para a Prefeitura;

10.7. Manter durante todo o processo licitatório, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

10.8. Apresentar os empregados devidamente uniformizados, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, quando for o caso.

10.9. 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;

10.10. Responder pelos danos morais e materiais, causados direta ou indiretamente ao Município e a terceiros, durante a execução dos serviços, objeto da Licitação;

10.11. Propiciar, sempre que solicitado, as visitas dos técnicos indicados, objetivando o acompanhamento da execução do(s) serviço(s);

10.12. Identificar os equipamentos, ferramentas, utensílios, matérias de sua propriedade de forma a não serem confundidos com similares de propriedade da CONTRATANTE, conforme o caso;

10.13. A empresa deverá manter um livro de ocorrência na obra descrevendo cada atividade executada no seu andamento.

10.14. 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.

10.15. Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do Edital;

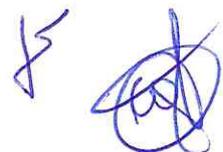
10.16. A contratada deverá seguir as diretrizes de andamento de obra que será fornecida pela contratante.

10.17. Juntamente com a primeira medição da obra a contratada deverá emitir o cadastro de obras e construção civil (CNO) e as notas fiscais emitidas deverão constar o número de CNO da obra, conforme IN 2043/2021, o pagamento da primeira medição somente será realizado com a apresentação da CNO;

10.18. Ao final da obra, deverá ser apresentado a fiscalização e os gestores a certidão negativa de débitos da obra (CND).

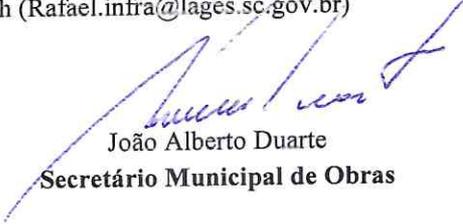
11. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE:

11.1. Designar gestor e fiscal para acompanhamento e fiscalização do Contrato;



-
- 11.2. Promover o acompanhamento e a fiscalização desta execução de obra, sob os aspectos quantitativo e qualitativo, anotando em registro próprio as falhas detectadas comunicando as ocorrências de quaisquer fatos que exijam medidas corretivas por parte da CONTRATADA;
- 11.3. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham solicitados pela CONTRATADA;
- 11.4. Notificar por escrito qualquer irregularidade constada na execução dos serviços.
- 11.5. Encaminhar o Termo de Contrato ao adjudicatário, em prazo não superior a 30 (trinta) dias contados da data da sua emissão;
- 11.6. Emitir a Ordem de Serviço, imediatamente da assinatura do respectivo Termo de Contrato;
- 11.7. Efetuar o pagamento a contratada de acordo com as condições estabelecidas no edital;
- 11.8. 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.
- 11.9. Disponibilizar a documentação de cadastro para emissão de CNO junto aos órgãos federais pela contratada.

Fiscal: Eng Bruno Henrique Jagusewski Morais (brunohjm@hotmail.com)
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 Obras


Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA-SC 187568-3
Mat 5791074-01

ITEM 1

Para a licitação relacionada a obras e serviços de engenharia, e em conformidade com a determinação do art. 7º, § 2º, I, da Lei nº 8.666/93, é obrigatória a elaboração e aprovação prévia de Projeto Básico, como também deixa clara a Súmula TCU nº 261/2010:

Em licitações de obras e serviços de engenharia, é necessária a elaboração de projeto básico adequado e atualizado, assim considerado aquele aprovado com todos os elementos descritos no art. 6º, inciso IX, da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, constituindo prática ilegal a revisão de projeto básico ou a elaboração de projeto executivo que transfigure o objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos.

O projeto e demais documentos técnicos (tais como plantas, caderno de especificações, memoriais descritivos etc.) devem ser elaborados por profissional competente de engenharia, conforme as modalidades pertinentes ao objeto (civil, mecânico, agrônomo, naval, minas, químico, eletricitista, eletrônico ou de comunicação, florestal, geólogo etc.), de arquitetura ou de técnico industrial, com a correspondente Anotação, Registro ou Termo de Responsabilidade Técnica – ART/RRT/TRT, como deixa claro a Súmula TCU nº 260/2010.

A elaboração do Projeto Básico caberá:

(a) à própria Administração, por meio de responsável técnico pertencente a seus quadros, inscrito no órgão de fiscalização da atividade (CREA/CAU-BR/CFT), que deverão providenciar a Anotação, Registro ou Termo de Responsabilidade Técnica – ART/RRT/TRT referente aos projetos;

(b) a profissional (pessoa física ou jurídica) especializado, habilitado pelo CREA/CAU-BR/CFT, contratado pela Administração mediante licitação ou diretamente, cujos trabalhos serão baseados em anteprojeto desenvolvido pela Administração.

Independentemente da nomenclatura adotada, o conteúdo deve ser equivalente, justamente para permitir o adequado nível de detalhamento e caracterização do objeto licitado, sem prejuízo de ser elaborado outro ou outros documentos técnicos.

Sendo assim, **ATESTO**, no presente feito, que o Projeto Básico:

(X) cumpre os requisitos do art. 6º, inciso IX da Lei n.º 8.666/93, bem como foi elaborado por **Engenheiro Civil Claiton Gobel Filho** da **RUA ANTENOR MOREIRA – TRECHO 2** profissional habilitado de engenharia, arquitetura ou técnico industrial, com a emissão da ART/RRT ou TRT juntada no documento nº **8883791-6**



() não haverá participação na elaboração/finalização por parte da empresa contratada no projeto básico, consoante dispõe o art. 9, I da Lei n.º 8.666/93.


Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA-SC 187568-3
Mat. 5791074-01

Claiton Gobel filho
Eng. Civil CREA SC 187568-3
Matricula:5791074-01

ITEM 2

O orçamento da obra ou serviço de engenharia deve adotar custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil (art. 3º do Decreto nº 7.983, de 2013).

Somente em condições especiais justificadas em relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos, os custos unitários de referência da administração poderão exceder os seus correspondentes do SINAPI, sem prejuízo da avaliação dos órgãos de controle, dispensada a compensação em qualquer outro serviço do orçamento de referência (art. 8º, parágrafo único).

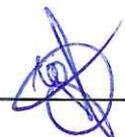
Caso o item não esteja contemplado no SINAPI, o orçamento da obra ou serviço poderá adotar custos obtidos em tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal, em publicações técnicas especializadas, em sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de mercado (art. 6º do Decreto nº 7.983, de 2013).

Ao adotar quaisquer referenciais de custos externos ao SINAPI, cabe ao setor técnico optar por aqueles que melhor se adequem ao projeto da obra ou serviço, levando em consideração especialmente a adequação dos quantitativos, dos coeficientes de produtividade e a compatibilidade dos valores dos insumos e da mão de obra com a realidade do local da execução do contrato. Inclusive a adaptação de composições já existentes no Sistema SINAPI/SICRO deve, preferencialmente, utilizar insumos ou composições também extraídas desses sistemas.

JUSTIFICATIVA: No orçamento da presente obra ou serviço, **FORAM** adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

JUSTIFICATIVA: No orçamento da presente obra ou serviço, () **FORAM** adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos;

JUSTIFICATIVA: No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI, () **FORAM** adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 6º do Decreto nº 7.983, de 2013:



(X) tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal: **SICRO**

() publicações técnicas especializadas: (citar as fontes)

() sistema específico instituído para o setor: (citar as fontes)

(X) pesquisa de mercado (detalhada no tópico seguinte).

JUSTIFICATIVA: Tais referenciais de custos foram adotados pelos motivos abaixo elencados: **o SICRO foi utilizado por se adequar a obra de pavimentação, e, possui serviços que não estão presentes no SINAPI, já a pesquisa de mercado é para insumos não presentes no SINAPI e na SICRO, ou, para a atualização de valores unitários defasados.**


Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA SC 187568-3
Mat. 5791074-01

Claiton Gobel filho
Eng. Civil CREA SC 187568-3
Matricula:5791074-01

ITEM 3

De forma pragmática o Decreto nº 7.983/2013 discrimina os itens mínimos componentes do BDI, como segue:

Art. 9º O preço global de referência será o resultante do custo global de referência acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá evidenciar em sua composição, no mínimo:

I - taxa de rateio da administração central;

II - percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado;

III - taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e

IV - taxa de lucro.

A mesma relação é extraída do Acórdão TCU n. 2.622/2013, onde as parcelas componentes do BDI são as seguintes: taxa de rateio da administração central, riscos, seguros, garantias, despesas financeiras, remuneração da empresa contratada e tributos incidentes sobre o faturamento.

Conforme se depreende do referido acórdão, não poderão integrar o cálculo do BDI os tributos que não incidam diretamente sobre a prestação em si, como o IRPJ, CSLL e ICMS, independente do critério da fixação da base de cálculo, como ocorre com as empresas que calculam o imposto de renda com base no lucro presumido. De outro lado, PIS, COFINS e ISSQN – na medida em que incidem sobre o faturamento – são passíveis de serem incluídas no cálculo do BDI, nos termos da Súmula TCU n. 254/2010.

Atente-se, ainda, que a taxa de rateio da administração central não poderá ser fixada por meio de remuneração mensal fixa, mas através de pagamentos proporcionais à execução financeira da obra de modo que a entrega do objeto coincida com 100% (cem por cento) do seu valor previsto (TCU, Ac 2622/2013-Plenário, Item 122 do voto e Item 9.3.2.2 do acórdão - No mesmo sentido: TCU, Ac 3013/2010-Plenário, voto do relator).

“O IRPJ - Imposto de Renda Pessoa Jurídica - e a CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - não se consubstanciam em despesa indireta passível de inclusão na taxa de Bonificações e Despesas Indiretas - BDI do orçamento-base da licitação, haja vista a natureza direta e personalística desses tributos, que oneram pessoalmente o contratado” - Súmula/TCU nº 254/2010.

O Tribunal de Contas da União, a partir do Acórdão n. 2.622/2013, passou a adotar novos referenciais de percentual de BDI, em substituição aos índices mencionados no Acórdão n.

2.369/2011. Passou-se, também, a utilizar a terminologia “quartil”, ao invés de padrões mínimos e máximos, como constava nas tabelas substituídas do acórdão anterior. Tal mudança confirma o entendimento de que os percentuais indicados não constituem limites intransponíveis, mas referenciais de controle. Conseqüentemente, quanto maior a distância do percentual de BDI utilizado no Projeto Básico em relação à média indicada no acórdão, mais robusta deverá ser a justificativa para a adoção do índice escolhido. Do referido aresto, colhe-se o seguinte excerto:

“143. Importante destacar, contudo, que não cumpre ao TCU estipular percentuais fixos para cada item que compõe a taxa de BDI, ignorando as peculiaridades da estrutura gerencial de cada empresa que contrata com a Administração Pública. O papel da Corte de Contas é impedir que sejam pagos valores abusivos ou injustificadamente elevados e por isso é importante obter valores de referência, mas pela própria logística das empresas é natural que ocorram certas flutuações de valores nas previsões das despesas indiretas e da margem de lucro a ser obtida.”

Por fim, cabe lembrar que os parâmetros de percentuais de BDI do Acórdão n. 2.622/2013 não contemplam a incidência da Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta (CPRB) instituída pela Lei nº 12.546/2011.

Portanto, caso o orçamentista opte por adotar os custos de referência DESONERADOS, deverá acrescer o percentual de 4,5% (quatro e meio por cento) da CPRB ao BDI da obra ou serviço – ainda que extrapole os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013.

Porém, caso sejam adotados os custos de referência NÃO DESONERADOS, não deve constar o percentual da CPRB no BDI da obra ou serviço.

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação, o detalhamento do BDI:

(X) observa as diretrizes do art. 9º do Decreto nº 7.983, de 2013;

(X) observa os parâmetros do Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU;

JUSTIFICATIVA: Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

Administração central: **(X) 1º quartil** ou () médio ou () 3º quartil:

Custo total da obra mais vantajosa para a administração pública.

Seguro e garantia: **(X) 1º quartil** ou () médio ou () 3º quartil:

Custo total da obra mais vantajosa para a administração pública.

Risco: (X) 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil:

Custo total da obra mais vantajosa para a administração pública.

Despesa financeira: (X) 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil:

Custo total da obra mais vantajosa para a administração pública.

Lucro: (X) 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil:

Custo total da obra mais vantajosa para a administração pública.

JUSTIFICATIVA: Para determinado(s) item(ns) do BDI, em razão das peculiaridades do objeto licitado, foram adotados percentuais superiores ao 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA-SC 187568-3
Mat. 5791074-01

Claiton Gobel filho
Eng. Civil CREA SC 187568-3
Matricula:5791074-01

ITEM 4

O projeto executivo é requisito obrigatório da licitação para obras e serviços, devendo ser elaborado em sequência à conclusão e aprovação do Projeto Básico (art. 7º, II, da Lei nº 8.666/93).

Segundo a definição legal, é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (art. 6º, X, da Lei nº 8.666/93).

Porém, a Administração poderá autorizar que o projeto executivo seja elaborado pelo próprio contratado, concomitantemente com a execução da obra ou serviço (arts. 7º, § 1º, e 9º, § 2º, da Lei nº 8.666/93).

Em tal situação, para que a tarefa de elaboração do projeto executivo possa ser repassada à contratada, é necessário que os documentos técnicos prévios da licitação sejam suficientemente detalhados com a descrição completa das características e especificações relevantes do objeto licitado, nos termos dos arts. 6º, IX, e 12 da Lei nº 8.666/93 – como bem ressalta o TCU no Acórdão nº 2.245/2012 – Plenário:

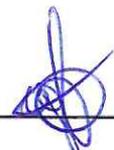
12. Primeiramente, quanto à alegação da contratada de que o projeto executivo poderia promover a correção das inúmeras falhas no projeto básico, registro que tal medida, além de não possuir amparo legal e ir de encontro à jurisprudência desta Corte, não torna regular o processo licitatório realizado.

13. Nunca é demais enfatizar que o projeto básico deve possuir nível de precisão e detalhamento que permita caracterizar adequadamente o empreendimento, inferir seus custos reais e definir metodologia e prazo de execução.

14. Em face da completude esperada de um projeto básico, nos termos da Lei 8.666/1993, os projetos executivos devem, em regra, tão somente detalhar métodos construtivos e intervenções pontuais. Alterações significativas de quantitativos e de metodologias técnicas apenas podem ser admitidas em casos excepcionais e desde que não desnaturem o processo licitatório.

15. Não pode ser tido como regular, portanto, a realização de licitação com base em projeto básico deficiente, carente dos detalhamentos exigidos por lei, para que, em momento seguinte à contratação, sejam procedidas expressivas alterações no projeto.

No mesmo sentido, tem-se a orientação do Manual de Obras e Serviços de Engenharia da AGU:



O que a lei não diz explicitamente é que essa faculdade somente pode ser exercida se o nível de detalhamento do projeto básico for suficientemente alto para extirpar subjetivismos por parte das licitantes. Ou seja, a definição dos métodos, quantitativos, prazos e valores deverá ser tão precisa que a elaboração do projeto executivo se torne algo que pode ser realizado por qualquer uma das licitantes sem grandes variações, tal como se fosse um "serviço de prateleira", isto é, semelhante a um serviço comum de engenharia.

Para tanto, é necessário que os estudos preliminares, o programa de necessidades, o projeto básico e o caderno de especificações, dentre outros, sejam suficientemente claros e de grande precisão. Além disso, é necessário que constem as plantas conceituais do objeto. Não se permitem especificações genéricas ou amplas que deixem a cargo da licitante a opção por um modo de execução que influencie diretamente no preço ou no bem que interessa à Administração.

Por fim, é importante mencionar que caso a responsabilidade pela elaboração dos projetos executivos seja transferida à contratada, isso deve constar como obrigação específica no Termo de Referência ou Projeto Básico e os custos a isso inerentes devem estar contemplados na planilha orçamentária elaborada

JUSTIFICATIVA: Na presente licitação:

FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada.

Nessa hipótese, **ATESTO** que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivo pela contratada.

Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA SC 187568-3
Mat. 5791074-0

Claiton Gobel filho
Eng. Civil CREA SC 187568-3
Matricula:5791074-01

DECLARAÇÃO DE ATIVIDADE NÃO CONSTANTE

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Requerente

RAZÃO SOCIAL/NOME: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LAGES		
CNPJ/CPF: 82.777.301/0001-90	DDD e TELEFONE: 49 – 3019 74 00	
ENDEREÇO/LOGRADOURO: RUA BENJAMIN CONSTANT, 13		
E-MAIL: leis@lages.sc.gov.br		
CEP: 88501-900	BAIRRO: CENTRO	MUNICÍPIO: LAGES

1.2. Empreendimento

ENDEREÇO/LOGRADOURO: RUA ANTENOR MOREIRA		
CEP: 88511-130	BAIRRO: UNIVERSITÁRIO	MUNICÍPIO: LAGES

2. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE REALIZADA:

<p>LARGURA DA PISTA: 8 metros</p> <p>EXTENSÃO: 170 metros</p> <p>ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO: 1463,57 m²</p> <p>COORDENADAS GEOGRAFICAS DO GOOGLE EARTH: -27.829713, -50.317034</p>

3. ASSINATURA

Nestes termos, pede deferimento.

Lages, 26 de Julho de 2023

João Alberto Duarte
Secretário Municipal de Obras


Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA-SC 167568-3
Mat. 5791074-01



Prefeitura do município de Lages – SC
Secretaria Municipal de Obras



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA ANTENOR MOREIRA – TRECHO 2

INICIO: INTERCESSÃO COM A RUA LAURINDO VEDANA (ESTACA 7+11,95 PI)

TERMINO: INTERCESSÃO COM A RUA TITO RAMOS (ESTACA 16+1,74 PF)

EXTENSÃO: 169,79 metros

Bairro: Universitário

MEMORIAL DESCRITIVO E PROJETO EXECUTIVO

JULHO 2023

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Características geométricas.....	1
1.2	Apresentação do projeto de pavimentação.....	1
1.2.1	Rua Antenor Moreira.....	1
1.3	Descrição do local.....	1
1.3.1	Relatório fotográfico.....	2
2	JUSTIFICATIVA.....	2
2.1	Razões para pavimentar.....	2
2.2	Benefícios trazidos pela pavimentação.....	2
3	METODOLOGIA.....	3
3.1	Serviços de acompanhamento de obra.....	3
3.2	Serviços iniciais.....	4
3.2.1	Demolição de Passeio para Passagem da Tubulação.....	4
3.2.2	Carga e Transporte de Entulho.....	4
3.2.3	Destinação de Entulho.....	4
3.3	Terraplanagem.....	5
3.4	Drenagem e obras de arte corrente.....	5
3.5	Pavimentação.....	6
3.5.1	Memória de Calculo.....	7
3.5.2	Metodologia de DMT a ser utilizado.....	11
3.6	Urbanísticos e complementares.....	12
4	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS.....	12
4.1	Serviços de acompanhamento de obra.....	12
4.1.1	Administração local - locação da obra.....	12
4.1.2	Administração local – container, banheiro químico e consumo de energia e água.....	12
4.1.3	Containers de obra.....	13
4.1.4	Banheiros químicos.....	13





4.1.5	Administração local – equipe técnica de obra	13
4.1.6	Administração local – “AS BUILT DA OBRA”	13
4.1.7	Administração local – Controle de serviços	14
4.1.8	Placa de obra.....	15
4.1.9	Mobilização/Desmobilização	15
4.2	SERVIÇOS INICIAIS.....	16
4.2.1	Remoção de calçada e pavimentação	16
4.3	TERRAPLANAGEM.....	16
4.4	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE.....	17
4.4.1	Escavação mecanizada de valas.....	17
4.4.2	Escoramento de vala.....	18
4.4.3	Berço / Enrocamento / Envelopamento para tubulação.....	19
4.4.4	Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto.....	19
4.4.5	Reaterro de vala.....	20
4.4.6	Material aplicado no reaterro das valas	21
4.4.7	Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução.....	21
4.4.7.1	Caixa de drenagem	21
4.4.7.2	Grelha de concreto.....	23
4.5	PAVIMENTAÇÃO	24
4.5.1	Regularização Subleito.....	24
4.5.2	Base ou sub-base de macadame.....	25
4.5.3	Base ou sub-base de brita graduada.....	25
4.5.4	Execução de pavimento em lajota sextavada.....	26
4.6	URBANISTICO E OBRAS COMPLEMENTARES.....	27
4.6.1	Considerações.....	27
4.6.2	Serviços	28
4.7	ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS	28
5	IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	29



5.1 Impactos Ambientais.....	29
5.2 Impactos Sociais.....	29
5.3 Considerações Finais.....	30

1 INTRODUÇÃO

1.1 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:

1.2 Apresentação do projeto de pavimentação

1.2.1 Rua Antenor Moreira

- RUA ANTENOR MOREIRA
- **Estaqueamento:** 7+11,95m a 16+1,74m;
- **Início:** INTERCESSÃO COM A RUA TITO RAMOS
- **Término:** INTERCESSÃO COM RUA CRISTINA ATAÍDE STANCK
- **Extensão:** 169,79 metros
- **Bairro:** Universitário, Lages SC.
- **Gabarito mínimo:** 11,30 m;
- **Faixa de tráfego:** 8,00 m;

1.3 Descrição do local

Figura 1- Localização da área de intervenção (trecho grifado)



Fonte: Google Maps

1.3.1 Relatório fotográfico

Figura 1- Foto local



Fonte – O autor

Figura 2- Foto local



Fonte – O autor

2 JUSTIFICATIVA

A pavimentação de vias públicas é uma intervenção fundamental para garantir melhores condições de mobilidade urbana e acessibilidade, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população. Além de proporcionar melhores condições de tráfego e segurança viária, a pavimentação de ruas e avenidas pode reduzir os custos de manutenção, valorizar o patrimônio público, melhorar a qualidade de vida da população, fomentar a economia local e contribuir para o desenvolvimento sustentável da cidade. Por esses motivos, é fundamental que as gestões públicas invistam em obras de pavimentação para vias públicas, garantindo a mobilidade urbana e acessibilidade para toda a população. A pavimentação de vias públicas é um investimento que traz retorno em curto e longo prazo, contribuindo para a valorização do patrimônio público e para a melhoria da qualidade de vida da população

2.1 Razões para pavimentar

- Proporcionar melhores condições de drenagem na via.
- Reduzir os custos de manutenção das vias públicas.
- Valorizar o patrimônio público.
- Fomentar a economia local.
- Contribuir para o desenvolvimento sustentável da cidade.

2.2 Benefícios trazidos pela pavimentação



- Redução do acúmulo de água, melhorando as condições de saúde e higiene da população.
- Aumento da qualidade de vida da população.
- Valorização imobiliária dos imóveis da região.
- Atração de novos empreendimentos, gerando mais empregos e renda para a região.

3 METODOLOGIA

3.1 Serviços de acompanhamento de obra

A metodologia utilizada para o dimensionamento do serviço de acompanhamento de obra na planilha orçamentária teve como base a análise detalhada dos serviços de administração de obra. Para compor esse item, foram considerados parâmetros de horas dos profissionais envolvidos na obra, como o engenheiro civil, o encarregado, o apontador e o topógrafo, juntamente com suas respectivas remunerações. Outro aspecto importante incluído nessa parte do memorial foi a adição de um veículo de transporte para o apoio de obra.

Além disso, também foi considerada a parcela dos laboratórios que realizarão os ensaios tecnológicos, sendo dimensionados de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo sicro, seguindo as equações e índices do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes Volume 08 - Administração Local.

Ademais, o asbuilt na obra foi dimensionado de acordo com o porte da obra e a quantidade de projetos que serão impressos após o término da mesma.

Na planilha orçamentária, o item de Mobilização e Desmobilização foi dimensionado de acordo com as orientações do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 9, considerando o DMT (Distância Média de Transporte) de 50 km. Foram incluídos nesse item os custos relacionados à preparação do canteiro de obras, incluindo a instalação de tapumes e contêineres, bem como a desmontagem e retirada dessas estruturas após o término da obra. Além disso, foram considerados os custos com transporte de equipamentos e materiais necessários para o início da execução dos serviços. Todos os custos referentes à mobilização e desmobilização foram discriminados separadamente na planilha, de forma a garantir a correta alocação dos recursos para essa etapa da obra.

O item de instalação de canteiro de obras, foram considerados a instalação de uma placa de obra, um container e um banheiro químico. A placa de obra tem como objetivo informar o nome da empresa responsável, o nome da obra, o número do contrato



e os dados da fiscalização. Já o container será utilizado como escritório da administração da obra, onde estarão alocados o engenheiro responsável e os demais profissionais envolvidos na administração da obra. O banheiro químico é uma necessidade para atender às necessidades dos trabalhadores que estarão no canteiro de obras. Todas as instalações foram dimensionadas de acordo com as normas técnicas e a legislação vigente. A instalação será realizada no início da obra e deverá ser desmobilizada após o término da mesma, seguindo as normas de segurança e meio ambiente.

Para a demonstração dos quantitativos foi utilizada memória de cálculo e anexo.

3.2 Serviços iniciais

Nesta etapa dos serviços iniciais, serão realizadas as demolições necessárias para permitir a passagem da tubulação, conforme indicado no projeto. Para garantir a eficiência e a qualidade desses serviços, as diretrizes do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi) foram adotadas como base.

3.2.1 Demolição de Passeio para Passagem da Tubulação

A demolição do passeio será executada de acordo com as normas técnicas vigentes, visando a liberação do espaço necessário para a instalação da tubulação de drenagem. As quantidades e custos envolvidos na demolição foram estimados com base nas informações fornecidas pelo Sinapi, garantindo uma abordagem precisa e detalhada para a realização desse serviço.

3.2.2 Carga e Transporte de Entulho

A remoção dos entulhos gerados pelas demolições e fresagem será feita com o auxílio de uma escavadeira, conforme especificado no item 100999 da Sinapi. Os entulhos serão carregados no equipamento de forma adequada e transportados para um local capacitado para a destinação correta, seguindo as normas ambientais e de segurança.

3.2.3 Destinação de Entulho

A destinação final do entulho será realizada em um local devidamente autorizado e apropriado para receber esse tipo de resíduo. Serão seguidas todas as

orientações e regulamentações locais e ambientais para garantir o descarte adequado dos materiais, contribuindo para a preservação do meio ambiente.

3.3 Terraplanagem

Na etapa de terraplanagem, o perfil proposto foi escolhido considerando-se o perfil existente do terreno e a conformação do greide para obtenção da melhor declividade. Para isso, foram realizados estudos topográficos detalhados que permitiram a proposição do perfil mais adequado ao projeto. Além disso, foram levados em conta critérios técnicos como a capacidade de suporte do solo e a necessidade de adequação do terreno às exigências do projeto de drenagem.

Para o transporte do material foi considerada não apenas a distância a ser percorrida, mas também as condições das estradas e regiões no entorno da obra. Essa análise foi importante para garantir que o transporte fosse realizado de forma eficiente e segura, levando em conta as condições das estradas e evitando possíveis atrasos ou danos aos materiais transportados. Além disso, também foram considerados os custos relacionados ao transporte, buscando sempre a melhor relação entre custo e benefício para a obra.

3.4 Drenagem e obras de arte corrente

Conforme levantamento cadastral e visita “in loco” constatou-se que a Via apresenta bueiros e dispositivos de drenagem isolados, subdimensionados e insuficientes, 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 escoamentos das águas das redes do entorno que incidem na Via Projetada, 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 a Via Projetada está inserida a solução proposta consiste em implantar um sistema de drenagem composto:

- Implantação de calhas, sarjetas e ou valetas de proteção de junto aos pés dos taludes de corte e ou aterro para recebimento da águas provenientes destes e dos terrenos lindeiros;
- Implantação de descida d’água em concreto para captar as águas que escoam dos taludes ou dos terrenos marginais que podem comprometer a estabilidades dos taludes e ou a integridade do pavimento;





- 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 ara 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.
- Implantação de drenos para proporcionar o recolhimento e escoamento das águas retidas nos maciços, que poderão comprometer a camada estrutural do pavimento.

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 a Via Projetada, ficando sob responsabilidade do mesmo o redimensionamento das redes.

Em vista disso é de relevada importância que a empresa executora verifica/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.

3.5 Pavimentação

Fora utilizado o método empírico de dimensionamento de pavimentos flexíveis do DNIT (Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes), que roteiriza o processo em função dos seguintes fatores:

- Levantar as características do tráfego na via, como a quantidade de veículos por dia e por tipo (leve, pesado, etc), velocidade média e índice de equivalência de carga (IEC);



- Realizar o levantamento do subleito da via, identificando sua capacidade de suporte, com a realização de ensaios de caracterização do solo, como o CBR (California Bearing Ratio);
- Identificar a espessura do pavimento existente, se houver, e a espessura necessária para a nova pavimentação, levando em conta as características do tráfego e do subleito;
- Definir a camada de base do pavimento, considerando materiais disponíveis na região e sua capacidade de suporte;
- Escolher o tipo de revestimento asfáltico adequado para o pavimento, levando em conta as características do tráfego, clima e disponibilidade de materiais;
- Calcular a espessura da camada de revestimento asfáltico, levando em conta as cargas do tráfego e as características do subleito e da camada de base;
- Fazer a verificação do dimensionamento do pavimento, através do cálculo do número de passagens equivalentes de carga, com base no IEC e na espessura do pavimento;
- Realizar a análise econômica, comparando os custos de execução do pavimento com sua vida útil esperada e os custos de manutenção;
- Fazer o projeto geométrico da via, com o desenho das seções transversais, perfil longitudinal e traçado da curva em planta, levando em conta as restrições topográficas e as normas de segurança viária.

3.5.1 Memória de Cálculo

Determinação das camadas do pavimento

Em função da espessura total do revestimento e do número “N” determinaremos as camadas do pavimento com o ábaco abaixo. Para dimensionar o pavimento da obra em questão, utilizou-se o método empírico de dimensionamento de pavimentos flexíveis do DNIT, seguindo as seguintes etapas:

- Definição dos dados do tráfego: foi estimado o número de lotes que seriam contemplados com a pavimentação, e a partir disso, estipulou-se o número de solicitações para cada lote. Também foi definido o período de projeto, a taxa de veículos por eixo e a taxa de crescimento anual.
- Determinação das características do subleito: para isso, foram utilizados parâmetros de ensaios já realizados para definir as características do material disponível na região, como a granulometria e a capacidade de suporte.

- Seleção do tipo de pavimento e dimensionamento da estrutura: foi escolhido o tipo de pavimento flexível mais adequado e dimensionada a estrutura para suportar as cargas previstas.
- Seleção dos materiais: foi feita a escolha dos materiais a serem utilizados na construção do pavimento, como agregados, solo-cimento, asfalto, entre outros.
- Determinação da espessura das camadas: utilizando os dados do tráfego, do subleito e dos materiais escolhidos, foi calculada a espessura ideal de cada camada do pavimento.
- Verificação da capacidade de suporte: foi verificada a capacidade de suporte do subleito e a capacidade estrutural do pavimento através de cálculos e ensaios de laboratório.
- Detalhamento do projeto: foram feitos os desenhos e especificações técnicas detalhando o projeto de pavimentação, para que possa ser executado conforme as normas e padrões técnicos exigidos.

Para a desenvolvimento do método foram utilizadas tabelas auxiliares para a determinação dos fatores.

Tabela 1 – Fator de Carga (FC)

Kilox Simples Carga por eixo (tf)	FEC - fator de equivalência estrutural (f)	Kilox em Tandem Carga por eixo (tf)	FEC - fator de equivalência estrutural (f)
1	0,0004	1	0,001
2	0,001	2	0,002
3	0,002	3	0,003
4	0,005	4	0,01
5	0,1	5	0,02
6	0,2	6	0,06
7	0,5	7	0,1
8	1	8	0,2
9	2	9	0,4
10	3	10	0,6
11	6	11	0,7
12	9	12	1,3
13	15	13	2
14	25	14	3,1
15	40	15	4
16	50	16	5
17	80	17	7
18	110	18	10
19	200	19	15
20	260	20	20
		21	30
		22	35
		23	45
		24	55
		25	70
		26	80
		27	100
		28	130
		29	160
		30	190

Fonte: Manual de Pavimentação DNIT, 2006.

Tabela 2 – Fator climático regional (FR) pesquisas desenvolvidas no IPR/DNER

Altura média anual de chuva (mm)	Fator climático regional (FR)
Até 800	0,7
De 800 a 1500	1,4
Mais de 1500	1,8

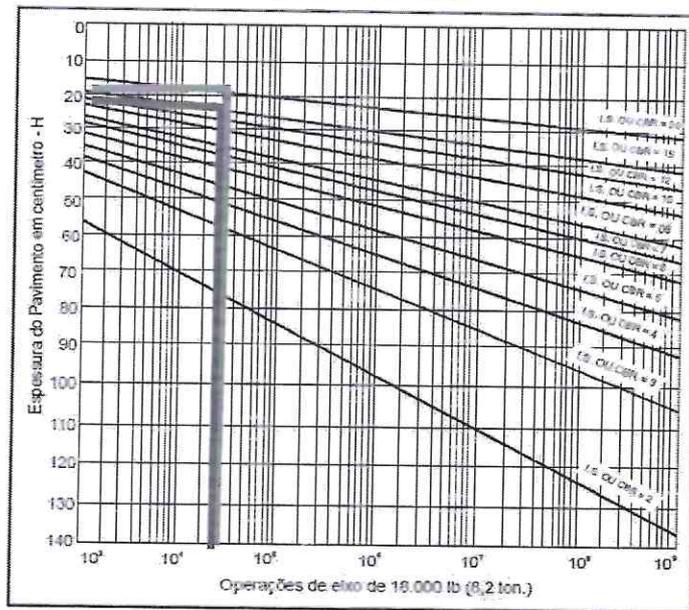
Fonte: Conforme dados pluviométricos do EPAGRI, em 2014, Lages teve uma altura anual de chuva de 1441 mm, desse modo deve – se adotar o fator regional igual a 1,4.

Tabela 3- Coeficiente estrutural

CAMADA DO PAVIMENTO	COEFICIENTE ESTRUTURAL (K)
Base ou Revestimento de Concreto Asfáltico	2,00
Base ou Revestimento de Concreto Magro/Compactado com Rolô	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, Mesclada Hidráulica e Estabilizada Grafite/oleificante	1,00
Sub-bases Granulares ou Estabilizadas com Aditivos	≤ 1,00
Reflejo do Subleito	≤ 1,00
Base de Solo-Cimento ou BGTG, com resistência à compressão aos 7 dias, superior a 4,5 MPa	1,70
Base de BGTG, 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

Fonte: Manual de Pavimentação DNIT, 2006.

Tabela 4 – Tabela IS



Fonte: Manual de Pavimentação DNIT, 2006.

Tabela 5 – Peso máximo por eixo

Os "Pesos Máximos por Eixo" conforme definição da Resolução nº 210/06 do CONTRAN são apresentados a seguir:

EIXO ou CONJUNTO DE EIXOS	RODAGEM	SUSPENSÃO	ENTRE-EIXOS (m)	CARGA (kg)	TOLERÂNCIA (7,5%)
Isolado	simples	direcional	-	⁽¹⁾ 6.000	6.450
Isolado	simples	direcional	-	⁽²⁾ 6.000	6.450
Isolado	dupla	-	-	10.000	10.750
Duplo	simples	direcional	-	12.000	12.900
Duplo	dupla	tandem	>1,20 ou ≤ 2,40	17.000	18.280
Duplo	dupla	não em tandem	>1,20 ou ≤ 2,40	15.000	16.130
Duplo	simples+dupla	especial	< 1,20	9.000	9.680
Duplo	simples+dupla	especial	>1,20 ou ≤ 2,40	13.500	14.520
Duplo	Extralarga ⁽³⁾	pneumática	>1,20 ou ≤ 2,40	17.000	18.280
Triplo ⁽¹⁾	dupla	tandem	>1,20 ou ≤ 2,40	25.500	27.420
Triplo ⁽²⁾	Extralarga ⁽⁴⁾	pneumática	>1,20 ou ≤ 2,40	25.500	27.420

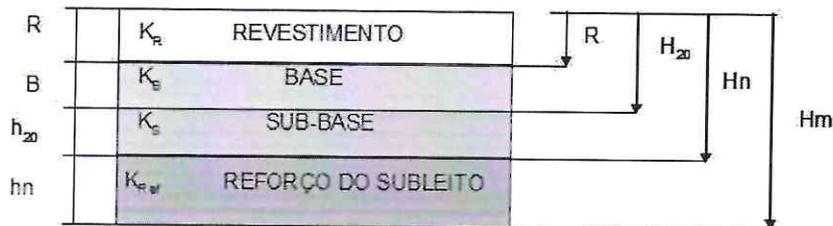
⁽¹⁾ Para rodas com diâmetro inferior ou igual a 830 mm.

⁽²⁾ observada a capacidade e os limites de peso indicados pelo fabricante dos pneumáticos e diâmetro superior a 830 mm.

⁽³⁾ aplicável somente à semi-reboques.

⁽⁴⁾ pneu single (385/65 R 22,5) aplicável somente à semi-reboques e reboques conforme a Resolução nº 62 de 22/05/98 do CONTRAN. A utilização de outros tipos de pneumáticos "single" estará sujeita à Autorização Provisória Experimental - APEX (art. 2º da Resolução Nº 62).

Tabela 6 – Caracterização pavimento



Fonte : Manual de Pavimentação DNIT, 2006.

Abaixo segue a tabela utilizada para o dimensionamento do pavimento:

Tabela 7 – Memória de cálculo para dimensionamento de pavimento

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTO	
1. Dados de tráfego	
Nº de Lotes 10	
Nº de veículos por lote 2	
Solicitações na pista 2 por dia	
Período de projeto 10 anos	
Veículos 2 eixos 90%	
Veículos 3 eixos 10%	
Taxa de crescimento anual 5%	
1.1 Composição do tráfego	
$V_m = \frac{V_0 \times (2 + P \times t)}{2}$	
V ₀ = 40	
V _m = 50 veículos por dia	
1.2 Fator de eixo (FE)	
$FE = (P_2/100) \times 2 + (P_3/100) \times 3 + \dots + (P_n/100) \times n$	
P ₂ = Porcentagem de veículos de 2 eixos;	
P ₃ = Porcentagem de veículos de 3 eixos;	
P _n = Porcentagem de veículos de n eixos;	
FE = 2,1	
FC = equivalência de operações 100	
FC = 0,065	
$N = 365 \times P \times V_m \times FE \times FC \times FR$	
N = 3.49E+04	
1.3 Determinação da espessura do pavimento (cm)	
$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times (CBR)^{-0,599}$	
CBR = 10	
H = 31 VERDADEIRO	

Fonte: O autor.

Não havendo a necessidade de reforço do subleito, o qual, deve possuir CBR $\leq 5\%$ a sub-base $\geq 20\%$, e a base $\geq 80\%$. Dessa maneira de obtém as seguintes espessuras das camadas:

- Sub-base em Macadame Seco: $e=10$ cm;
- Base de brita graduada: $e=15$ cm;
- Lajota sextavada: $e=8$ cm.

3.5.2 Metodologia de DMT a ser utilizado

No que se referem às distâncias médias de transporte dos materiais aplicados na obra a seguir são orientações, ficando a carga 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.

Tabela 8 – DMT médio de Transporte

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT (Rua Antenor Moreira)			
BOTA FORA		DMT ADOTADO (Km)	10
Bota Fora 01	Entorno da Região, a ser indicado pela PML	DMT MEDIO (Km):	10
Jazida		DMT ADOTADO (Km)	10
Jazida 01	Rua Padre Diogo Feijo – Bom Jesus, Lages-SC	DMT MEDIO (Km):	1,8
Jazida 02	BR 116 – KM 253 S/N, Acesso Sul, Lages - SC	DMT MEDIO (Km):	10
Jazida 03	BR 116 km 262 KM, Capão Alto - SC, 88548-000	DMT MEDIO (Km):	19
Pedreira		DMT ADOTADO (Km)	10
Britagem Gaspar LTDA – Filial	Rua Padre Diogo Feijo – Bom Jesus, Lages-SC	DMT MEDIO (Km):	1,8
Britaplan – Britagem Planalto LTDA	BR 116 – KM 253 S/N, Acesso Sul, Lages - SC	DMT MEDIO (Km):	10
Consbrita LTDA	BR 116 km 262 KM, Capão Alto - SC, 88548-000	DMT MEDIO (Km):	19
Usina		DMT ADOTADO (Km)	10
Britagem Gaspar LTDA – Filial	Rua Padre Diogo Feijo – Bom Jesus, Lages-SC	DMT MEDIO (Km):	1,8
Consbrita LTDA	BR 116 km 262 KM, Capão Alto - SC, 88548-000	DMT MEDIO (Km):	19

Fonte: O autor



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

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.

3.6 Urbanísticos e complementares

A metodologia de cálculo para a execução de meio-fio é baseada no quantitativo do projeto, que é elaborado com base nas dimensões da via pública e nas especificações técnicas de cada item a ser executado.

Para o meio-fio, o cálculo leva em consideração o comprimento total da via pública, a largura do meio-fio e a altura. Com esses dados, foi possível calcular a quantidade de material necessário para a execução do meio-fio, bem como a quantidade de mão de obra e equipamentos necessários para a execução.

É importante ressaltar que a metodologia de cálculo seguiu as normas técnicas e legislações vigentes, a fim de garantir a qualidade e segurança das obras executadas.

4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS

4.1 Serviços de acompanhamento de obra

4.1.1 Administração local - locação da obra

Para garantir a correta execução da obra de pavimentação, a locação dos serviços deverá ser realizada por uma equipe de topografia qualificada, que utilizará equipamentos precisos e atualizados para essa finalidade. Os pontos de referência serão definidos pela contratante e a equipe deverá seguir rigorosamente as especificações do projeto, respeitando as dimensões e o posicionamento previsto para a pavimentação. Os pontos de referência serão marcados com estacas de madeira, que deverão ser fincadas no solo de forma vertical e fixadas de maneira firme. Essas estacas serão niveladas e referenciadas por meio de gabaritos metálicos que indicarão as cotas de terraplenagem. Em caso de qualquer divergência, a equipe de topografia deverá entrar em contato imediatamente com a contratante para sanar qualquer dúvida ou problema identificado. A locação deverá ser feita de forma precisa e cuidadosa, para garantir que a obra seja executada de forma correta e satisfatória.

4.1.2 Administração local – container, banheiro químico e consumo de energia e água





A administração da obra contempla também a parte física, incluindo a instalação de containers que servirão como escritório e alojamento para a equipe da CONTRATADA, além de banheiros químicos para uso dos trabalhadores. Essas estruturas deverão ser devidamente instaladas em áreas apropriadas, garantindo a segurança e o conforto dos trabalhadores.

A CONTRATADA será responsável pela locação, transporte, instalação, manutenção e desmontagem dessas estruturas, devendo observar as normas de segurança e higiene estabelecidas pelos órgãos competentes e pela CONTRATANTE.

Todos os custos relacionados à locação, transporte, instalação, manutenção e desmontagem dessas estruturas deverão estar inclusos no valor proposto pela CONTRATADA para a execução da obra. A CONTRATADA deverá garantir que essas estruturas estejam disponíveis durante toda a execução dos serviços, proporcionando as condições necessárias para o bom andamento dos trabalhos.

O consumo de energia e água compreende a utilização dos mesmos no momento de obra, uma estimativa de consumo geral.

4.1.3 Containers de obra

Deverão ser disponibilizados dois containers de obra, com dimensões mínimas de 6,00m x 2,40m, equipados com instalações elétricas e hidráulicas adequadas, além de mobiliário básico (mesas, cadeiras e armários) para a equipe de administração.

4.1.4 Banheiros químicos

Deverão ser disponibilizados um banheiro químico devidamente instalado e com manutenção periódica durante toda a execução da obra.

4.1.5 Administração local – equipe técnica de obra

Deverá ser composta por um engenheiro encarregado, um apontador, um topógrafo e um responsável pelos laboratórios e ensaios, além de um almoxarife responsável pelo controle de estoque dos materiais necessários para a execução da obra.

4.1.6 Administração local – “AS BUILT DA OBRA”

O levantamento as-built consiste em registrar todas as alterações realizadas durante a execução da obra, atualizando o projeto original. Esse registro deve ser feito por profissionais capacitados e os documentos gerados devem ser entregues à



CONTRATANTE ao final da obra. O objetivo é garantir que a obra tenha sido executada de acordo com o projeto original e possibilitar eventuais manutenções e reformas.

4.1.7 Administração local – Controle de serviços

As ações inerentes à gestão da qualidade englobarão desde a definição dos procedimentos e métodos executivos, determinantes da satisfatória evolução de atividades no âmbito das obras de pavimentação em abordagem, até a efetivação do controle técnico operacional do empreendimento.

A garantia da qualidade executiva dos serviços vincular-se-á, diretamente, à implementação de todo o controle tecnológico preconizado através das especificações e normas técnicas pertinentes à matéria, inclusive aqueles particulares definidos para as obras em pauta.

Durante a fase de obras propriamente dita, a consolidação do controle tecnológico dos serviços executados dar-se-ia através da realização dos seguintes ensaios:

- Camadas Subjacentes do Pavimento
- Compactação (Dmax, ISC, expansão, hot);
- Granulometria;
- Espessura de pavimento.

O controle suplementar de qualidade do pavimento, exercido através do emprego da viga Benkelman, abrangerá, pelas próprias características das intervenções propostas, o levantamento deflectométrico individualizado das camadas integrantes do pavimento restaurado.

A deflexão máxima admissível para o pavimento acabado atenderá à seguinte expressão: $\log D = 3,148 - 0,188 \log N$, onde:

- N= número de repetições do eixo padrão de 8,2 t
- D = valor deflectométrico de referência (deflexão máxima admissível)

A partir do valor definido para o topo do pavimento, poderão ser estabelecidas as deflexões máximas para cada uma das camadas que o integram. Por oportuno, cumpre-se observar que, sendo a deflectometria reflexo do comportamento resiliente de uma estrutura monolítica de pavimento, enquanto as deflexões reversíveis medidas sobre o subleito definem apenas o desempenho dele próprio, aquelas medidas sobre a sub-base determinam o desempenho da mesma associada ao do subleito, e assim sucessivamente; ou seja, as deflexões reversíveis verificadas sobre o pavimento acabado, fomentadoras gerenciais de futuros programas de



intervenções preventivas, traduzem a “performance” global da estrutura materializada, não permitindo a dissociação de resultados específicos das diversas camadas que a integram.

Portanto, com a proposição de se deflagrar uma campanha deflectométrica durante a fase executiva de obras rodoviárias, contemplando todas as camadas integrantes do pavimento, objetiva-se não a caracterização individualizada das mesmas, mas sim a detecção, localização e correção imediata de eventuais problemas ocorrentes em qualquer uma delas, evitando-se intervenções extemporâneas, maculadoras de camadas estruturalmente sãs (remendos profundos com remoção de revestimento, base e sub-base para tratamento do subleito, por exemplo).

Os índices utilizados para a composição de cestas de laboratório de solos e pavimentação seguem o “MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES -VOLUME 08 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL”, o qual utiliza a equação 11 para dimensionamento de acompanhamento de obra.

4.1.8 Placa de obra

Deverá ser fornecida e instalada uma placa de obra contendo as informações exigidas pela legislação vigente e pelas normas da CONTRATANTE. A placa deverá ser confeccionada em material resistente e durável, com dimensões e letras em tamanho adequado para fácil visualização. A instalação deverá ser realizada em local visível e de fácil acesso, sendo de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, instalação e retirada da placa ao final da obra. A placa deverá ser conforme modelo fornecido pela OGU, ou, MUNICÍPIO, bem como a placa dos responsáveis técnicos pela execução da obra, exigida pelo CREA.

4.1.9 Mobilização/Desmobilização

Será responsabilidade da CONTRATADA realizar todas as atividades necessárias para a mobilização e desmobilização da obra, incluindo a contratação de mão de obra especializada, o transporte de equipamentos e materiais, bem como o cumprimento das exigências legais para realização dessas atividades.

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 conseqüente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

4.2 SERVIÇOS INICIAIS

4.2.1 Remoção de calçada e pavimentação

O serviço de fresagem na pavimentação existente será realizada de acordo com o item 96001 da Sinapi, seguindo suas especificações e diretrizes. Nesta etapa dos serviços iniciais, serão utilizados equipamentos especializados para a fresagem de pavimento asfáltico, incluindo uma fresadora de asfalto a frio com largura de fresagem de 1,0 m e potência de 208 HP. Além disso, serão empregados caminhão basculante de 6 m³, minicarregadeira com vassoura mecânica acoplada, vassoura mecânica rebocável, e caminhão pipa de 6.000 litros, que auxiliarão nas atividades de remoção e limpeza do material fresado. O processo de fresagem iniciará na borda mais baixa da via, com a fresadora devidamente ajustada para a remoção da camada asfáltica seguindo as especificações do projeto. Durante a execução, haverá o contínuo jateamento de água para resfriar os dentes da fresadora e controlar a poeira. O material fresado será lançado na caçamba do caminhão basculante por meio da esteira elevatória e, posteriormente, destinado para reciclagem ou bota-fora. Após a fresagem, a via será limpa utilizando a vassoura mecânica rebocável acoplada à minicarregadeira, assegurando a remoção de detritos e materiais remanescentes.

4.3 TERRAPLANAGEM

O serviço de regularização do subleito será executado de acordo com as normas técnicas e legislações vigentes. Deverá ser utilizada uma escavadeira hidráulica e equipada com lâmina frontal e traseira para a execução do serviço.

Deverá ser feita a marcação da área a ser regularizada, garantindo a precisão das dimensões e a localização exata da área a ser trabalhada. Deverá ser realizada a remoção do material existente no subleito, utilizando-se a lâmina frontal e traseira da escavadeira hidráulica, até uma profundidade máxima de 55 cm, garantindo a estabilidade e nivelamento da base para pavimentação. O material removido será descartado em local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, de acordo com as normas técnicas e legislações vigentes.

Deverá ser feita a devida sinalização e proteção do local de trabalho, garantindo a segurança dos trabalhadores e transeuntes.

Os serviços relativos a terraplanagem que deverão ser 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 da via existente com largura variável e com espessura mínima de 30 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 via que forma uma sarjeta natural de captação e escoamento das águas para pontos de deságue existentes localizados nos pontos baixos das referida via 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, cama de 10 cm prevista em projeto. 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;

4.4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE

4.4.1 Escavação mecanizada de valas

Para o item de escavação mecanizada de vala em solo de primeira categoria, deveram ser utilizados equipamentos modernos e adequados para a execução da obra. A retroescavadeira será posicionada no início da vala, de forma a permitir o corte do solo e a retirada do material escavado. O solo será cortado em camadas, de acordo com a profundidade da vala, e retirado com o auxílio da retroescavadeira. A escavação mecanizada seguirá as especificações da tabela SINAPI, considerando a média montante e jusante/uma composição por trecho.

Já para a escavação manual de vala, será realizada uma abertura manual da vala, com a retirada do solo com auxílio de ferramentas manuais, como pás, enxadas e picaretas. Nesse caso, será necessário ter maior cuidado na execução do serviço, a



fim de evitar acidentes ou danos ao meio ambiente. Essa escavação será utilizada no fundo da vala, para conformação do fundo, na espessura de até 5 cm.

A parcela de material de 3ª categoria, que foi considerada como 5% do total de material a ser retirado da vala, refere-se a materiais como pedras, galhos e outros elementos que não possam ser considerados como solo de primeira categoria. Esse material será retirado juntamente com o solo da vala, e sua destinação será feita de acordo com as normas e legislações vigentes.

Tabela 9 – Quando de dimensões de vala

QUADRO DE DIMENSÕES					
DN (cm)	Lastro (cm)	Largura da vala			
		h= 0 á 2 m	h= 2 á 4 m	h= 4 á 6 m	h= 6 á 8 m
30	10	90	120	150	180
40	10	120	150	180	210
60	10	150	180	210	240
80	10	170	200	230	260
100	10	190	210	250	280
120	15	220	260	300	340
150	15	250	290	330	370

4.4.2 Escoramento de vala

Para a execução do serviço de escoramento de vala com chapa metálica, primeiramente é necessário avaliar a profundidade e largura da vala, assim como as condições do terreno ao redor. É importante lembrar que a vala deve ser escorada antes da escavação para garantir a segurança dos trabalhadores.

Após a avaliação, são instaladas as chapas metálicas ao longo das paredes da vala, de forma a formar um "corredor" seguro para a execução da escavação. Essas chapas são fixadas em suportes metálicos e travadas para garantir sua estabilidade.

Em seguida, deveram ser instaladas as pranchas e escoras que suportarão a carga do solo. As pranchas são colocadas horizontalmente em intervalos regulares e as escoras são fixadas verticalmente para suportá-las. É importante lembrar que essas escoras devem ser ajustadas para garantir a estabilidade do escoramento e evitar a possibilidade de deslizamento das chapas metálicas.

Por fim, deve ser instalado o perfil metálico tipo guarda-corpo para garantir a segurança dos trabalhadores que irão executar a escavação.





4.4.3 Berço / Enrocamento / Envelopamento para tubulação

Para o lastro de brita abaixo da tubulação, deve ser feita uma escavação no solo com profundidade de acordo com o projeto. Em seguida, deve ser aplicada uma camada de pedra britada n.1 e n.2 com espessura de 10 cm sobre o solo compactado, de forma a garantir um apoio adequado para a tubulação.

4.4.4 Fornecimento, transporte e assentamento de tubos de concreto

O fornecimento dos tubos de concreto deverá ser adquirido de acordo com as especificações técnicas estabelecidas no projeto. O contratado deverá realizar uma inspeção visual nos tubos antes do fornecimento para verificar se eles atendem às especificações estabelecidas. Os tubos deverão ser armazenados em local adequado, de forma a evitar danos e contaminações.

O transporte dos tubos de concreto deverá ser realizado por caminhões equipados com carroceria apropriada para o transporte de cargas pesadas. Antes do transporte, o contratado deverá verificar se os caminhões estão em bom estado de conservação e se possuem todos os equipamentos de segurança necessários, como cintas de amarração, dispositivos de sinalização e outros. Os tubos deverão ser amarrados firmemente na carroceria do caminhão para evitar movimentação durante o transporte.

Assentamento: O terreno deverá ser preparado de forma a garantir a estabilidade dos tubos de concreto. O contratado deverá realizar uma avaliação das condições do terreno antes do assentamento dos tubos. O leito de brita deverá ser compactado e nivelado para garantir uma base sólida para os tubos. Caso os tubos façam parte de uma rede para saída de bueiro o lastro deverá ser de concreto. O alinhamento dos tubos deverá ser realizado de acordo com as cotas e níveis estabelecidos no projeto. Para o assentamento dos tubos, o contratado deverá seguir as seguintes etapas:

- O contratado deverá marcar no terreno o eixo dos tubos, seguindo o alinhamento definido no projeto.
- O contratado deverá escavar a vala com a largura e profundidade definidas no projeto, levando em consideração as dimensões dos tubos.
- Colocação dos tubos: Os tubos deverão ser colocados na vala e alinhados de acordo com as cotas e níveis estabelecidos no projeto. As extremidades dos tubos deverão ser protegidas para evitar danos durante a instalação das juntas.
- As juntas entre os tubos deverão ser instaladas de acordo com as especificações do projeto. As juntas podem ser elásticas ou rígidas, dependendo do tipo de tubo



utilizado. O contratado deverá seguir as instruções do fabricante para a instalação das juntas.

- Após a instalação dos tubos e das juntas, o contratado deverá realizar o reaterro da vala, garantindo que o tubo esteja completamente envolvido pela terra. O reaterro deverá ser realizado em camadas, com compactação adequada em cada camada, de forma a evitar o afundamento do tubo após a conclusão do serviço.

4.4.5 Reaterro de vala

Com relação ao reaterro da vala, é importante que o contratado realize o serviço de forma cuidadosa e seguindo as especificações do projeto. As etapas para o reaterro são descritas a seguir:

- Após a instalação dos tubos e das juntas, o contratado deverá realizar o reaterro da vala. O reaterro deverá ser realizado em camadas, com altura máxima de 20 cm em cada camada.
- A primeira camada de reaterro deverá ser realizada com material granular, como areia ou brita, até a metade da altura dos tubos. A camada deverá ser compactada com um equipamento apropriado, de forma a garantir a estabilidade dos tubos.
- Após a compactação da primeira camada, o contratado deverá realizar a segunda camada de reaterro, com terra isenta de pedras e outros materiais abrasivos. A camada deverá ser compactada com um equipamento apropriado, de forma a garantir a estabilidade dos tubos.
- O reaterro deverá continuar em camadas de terra, até que a vala esteja completamente preenchida.
- É importante lembrar que as camadas de reaterro devem ser compactadas adequadamente para evitar o afundamento dos tubos no futuro. O contratado deverá realizar a compactação com equipamentos apropriados, de forma a garantir a estabilidade dos tubos.
- Após o reaterro, o contratado deverá nivelar a superfície do solo e deixar a área limpa e sem entulhos.
- Por fim, é importante que o contratado realize a proteção dos tubos com camadas de terra e cascalho para evitar danos mecânicos.

4.4.6 Material aplicado no reaterro das valas

A argila utilizada no reaterro da vala deve atender às seguintes especificações:

- Deve ser argila de boa qualidade, sem impurezas como pedras, materiais orgânicos ou detritos;
- Deve apresentar boa plasticidade, permitindo a sua moldagem e compactação;
- Deve apresentar uma granulometria adequada para a sua utilização no reaterro da vala.

Para a execução foi considerado o reaproveitamento de 50% de volume de escavação para aterro na vala de drenagem. Para a execução do reaproveitamento deverão ser observados os seguintes requisitos:

- A escavação da vala deverá ser realizada com equipamento adequado, removendo os materiais que não forem apropriados para o aterro e depositando-os em local apropriado.
- O volume de escavação da vala deverá ser calculado considerando o diâmetro dos tubos, a largura e a profundidade da vala e o comprimento da rede. O volume obtido deverá ser multiplicado por 0,5 para obter o volume de material que será reaproveitado no aterro.
- O material escavado deverá ser verificado se é adequado para o aterro, conforme as normas técnicas e as características do solo. O material deverá apresentar as condições necessárias para ser utilizado no aterro.
- O material reaproveitado deverá ser compactado em camadas ao redor dos tubos até atingir o nível desejado. O nível final do aterro deverá ser compatível com o projeto.
- Além disso, é importante que a argila seja compactada adequadamente, garantindo a estabilidade do solo e dos tubos de concreto instalados.

4.4.7 Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução

4.4.7.1 Caixa de drenagem

A caixa deverá ser executada conforme descrição de projeto. A estrutura da caixa será construída com blocos de concreto, que serão preenchidos com concreto fck 15. A grelha será executada com concreto fck25. A estrutura da caixa será reforçada com armadura de 8mm, e a armadura transversal será de 5mm em duas



fiadas, no início e fim da alvenaria. Para a tampa, será utilizada uma tela 15x15 de 8mm.

O processo de execução seguirá os seguintes passos:

- Preparação do Local, o local onde será executada a caixa será preparado, removendo-se qualquer obstáculo ou material que possa interferir na obra. A área será nivelada e compactada.
- Montagem da estrutura, deverá ser montada a estrutura da caixa, utilizando blocos de concreto. A cada camada de blocos, será realizada a amarração dos ferros.
- Preenchimento com concreto, os vazios dos blocos serão preenchidos com concreto fck 15, garantindo-se que toda a estrutura seja preenchida de forma uniforme.
- Execução da tampa, a tampa e o requadro para a grelha serão executados com concreto fck15, e protegidos com tela 15x15 de 8.
- Deverá ser executado emboço de 2,5 cm na parte interna da caixa
- O exterior da caixa deverá ser chapiscado.

Tabela 10 – Quantitativos materiais caixa boca de bobo de drenagem

TIPO	*A (m)	*B (m)	*H (m)	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X19 CM	AÇO(kg)			AÇO(kg)	FORMAS (m²)	EMBOCO (m² interno - 2,5cm de espessura)	CHAPISCO (externo m²)	CONCRETO (m³)	
					Ø5mm (longitudinal 2 fiadas)	Ø8 mm (vertical nos 4 cantos e tampa)	**Ø10 mm (vertical nos 4 cantos)					MAGRO (fundo)	fck≥15 MPA
BLC 40-60 I	1,20	1,20	1,60	7,68	2,71	9,95	12,66	1,82	6,78	7,68	0,16	0,70	
BLC 40-60 II	1,20	1,20	2,60	12,48	2,71	11,53	14,24	1,82	11,02	12,48	0,16	1,14	
BLC 40-60 III	1,20	1,20	4,00	19,20	2,71	13,75	16,46	1,82	16,96	19,20	0,16	1,75	
BLC 80 I	1,25	1,50	2,00	11,00	3,14	10,04	3,70	16,88	2,32	9,88	11,00	0,20	1,00
BLC 80 II	1,25	1,50	4,60	25,30	3,14	10,04	6,17	19,35	2,32	22,72	25,30	0,20	2,30
BLC 100 I	1,80	1,55	2,20	14,74	3,88	14,86	9,63	28,36	3,33	13,51	14,74	0,28	1,34
BLC 100 II	1,80	1,55	5,00	33,50	3,88	14,86	4,69	23,43	3,33	30,70	33,50	0,28	3,05
BLC 120 I	2,10	1,85	3,00	23,70	4,62	20,63	11,11	36,35	4,52	22,02	23,70	0,38	2,16
BLC 120 II	2,10	1,85	5,00	39,50	4,62	20,63	5,18	30,43	4,52	36,70	39,50	0,38	3,59

*Dimensões externas

**A partir da caixa para DN 80 diâmetro das armaduras verticais são alteradas para 10mm

Fonte: O autor

Para as caixas a recuperar foi considerado a tampa, grelha e algumas fiadas de concreto para conformação da caixa ao novo nível da pavimentação. A execução deve seguir os mesmos passos da caixa nova.

As caixas de ligação deverão seguir as dimensões se projeto. A execução deve seguir os mesmos passos da caixa nova.

Tabela 12 – Quantitativos materiais caixa de ligação

DN	ALVENARIA DE BLOCOS DE VEDAÇÃO DE CONCRETO 14x19x39cm (m ²)	ARGAMASSA 1:3 (m ³)	CONCRETO (m ³)			AÇO(kg)	FORMAS (m ²)
			MAGRO	fck≥15 MPA	fck≥25 MPA		
30	1,97	0,03	0,15	0,24	0,23	10,20	2,16
40	1,97	0,03	0,15	0,24	0,23	10,20	2,16
60	2,95	0,05	0,20	0,35	0,29	14,18	2,52
80	4,10	0,07	0,24	0,49	0,35	18,63	2,88
ISOL	0,96	0,02	0,09	0,12	0,11	1,53	1,11

Fonte: O autor

4.4.7.2 Grelha de concreto

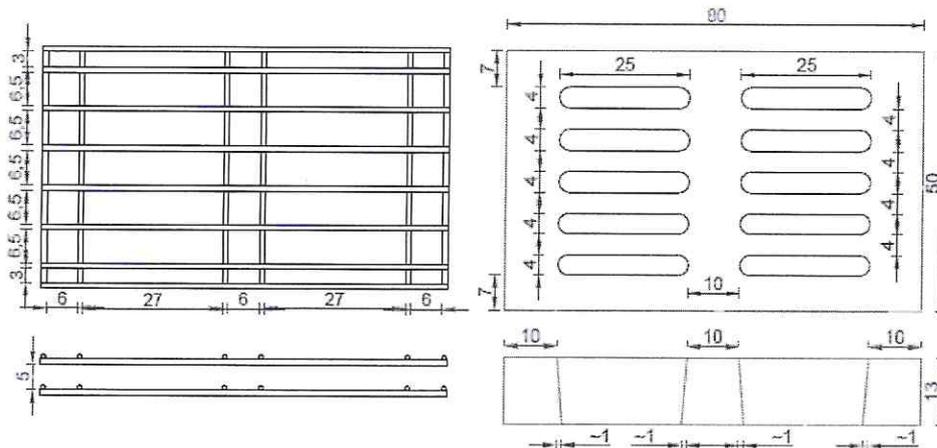
Para a execução de uma grelha de concreto de acordo com as especificações da SICRO para boca-de-lobo, areia e brita comerciais, é necessário seguir os seguintes passos:

- Instalação das formas: As formas são estruturas que definem o formato e tamanho da grelha. Elas podem ser feitas de madeira, aço ou outros materiais. Devem ser instaladas de forma que a grelha tenha a altura e largura especificadas.
- Posicionamento das barras de aço: A armadura é necessária para aumentar a resistência da grelha e evitar sua ruptura sob cargas elevadas. As barras devem ser posicionadas de acordo com as especificações da SICRO, seguindo as distâncias e diâmetros recomendados.
- Concretagem: O concreto utilizado deve ser do tipo fck 25 MPa, de acordo com as especificações. A mistura deve ser feita com areia e brita comerciais, na proporção adequada para obter a resistência desejada. O concreto deve ser despejado nas formas, cobrindo completamente as barras de aço.
- Cura: Após a concretagem, é necessário manter a grelha úmida por um período de tempo para permitir a cura adequada do concreto. Isso pode ser feito por meio de irrigação ou aplicação de produtos específicos.

A melhor armadura para uma grelha de concreto depende das cargas que ela será submetida. Para uma sobrecarga do trem tipo tb 45, como especificado pela SICRO, é recomendado o uso de barras de aço de diâmetro 12,5 mm e espaçadas a cada 100 mm. As barras devem ser posicionadas em duas camadas, uma na base e outra no topo da grelha, para garantir a resistência necessária.

O modelo utilizado para cotações foi o seguinte:

Figura 3 – Grelha modelo



Fonte: O autor

4.5 PAVIMENTAÇÃO

4.5.1 Regularização Subleito

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, **cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 20 cm**. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas.

Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia deverá ser removido. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Os aterros, se existirem, além dos 0,20m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DNIT/SC. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada. Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico.

Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. O aterro compreende descarga, espalhamento e compactação para a



construção do aterro ou substituir materiais de qualidade inferior, previamente retirado. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 95% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor Intermediário.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de regularização: motoniveladora pesada, com escarificador; carro-tanque distribuidor e água; rolos compactadores tipos pé de carneiro, liso vibratório e pneumático; grade de disco; pulvi-misturador. Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

4.5.2 Base ou sub-base de macadame

A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e a camada deverá ser espalhada de forma única .

O espalhamento da camada deverá ser realizado com a utilização de motoniveladora. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado.

A referida base de rachão deverá estar enquadrada na Faixa “C” do DNIT/SC, executar o controle geométrico permitindo as seguintes tolerâncias: ± 10 cm para a largura da plataforma; ± 2 cm em relação às cotas do greide projeto.

4.5.3 Base ou sub-base de brita graduada

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:

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.

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. 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) e 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 $N = 5 \times 106$, 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 (DNERME 035/98), não deverão apresentar desgaste superior a 55% admitindo-se valores maiores no caso de em utilização anterior terem apresentado desempenho satisfatório. 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; pulvimisturador e central de mistura. Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

4.5.4 Execução de pavimento em lajota sextavada

A pavimentação em lajota sextavada utiliza blocos de concreto intertravados de 25x25x8 cm e camada de assentamento de 5 cm. O processo de execução é realizado por um calceteiro, responsável pelo lançamento, espalhamento,



nivelamento, assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos. O servente auxilia o calceteiro nas atividades de execução.

Os equipamentos utilizados são uma placa vibratória reversível, com motor de 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kN (2500 kgf) e potência de 5,5 cv, e uma cortadora de piso com motor de 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm e furo de 1" (14 x 1").

A execução inicia-se após a aprovação dos serviços de preparo da base e sub-base. O processo de execução inclui lançamento e espalhamento de areia ou pó de pedra na área do pavimento, execução das mestras para nivelamento da camada de assentamento, nivelamento do material com régua metálica, assentamento das peças de concreto conforme o projeto, ajustes e arremates de canto com blocos cortados, rejuntamento com material granular e posterior compactação para acomodamento das peças na camada de assentamento.

A quantificação dos serviços é feita pela área total, em metros quadrados, do pavimento com os blocos sextavados de concreto e a camada de assentamento.

4.6 URBANISTICO E OBRAS COMPLEMENTARES

Conforme a LEI Nº 4.549, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2021, que, dispõe sobre o padrão da edificação de calçadas e passeios, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção de acessibilidade e dá outras providências, em seu Art. 2º, descreve que:

“As calçadas e/ou passeios, devem ser construídos livres de quaisquer barreiras que limitem ou impeçam o acesso, a liberdade de movimento e a circulação com segurança das pessoas, sendo de responsabilidade dos proprietários dos lotes lindeiros a sua construção e manutenção, salvo nos casos previstos nesta lei.”

Assim sendo, o município disponibilizara a colocação dos meio-fio, como forma de conter o pavimento a ser instalado e fara uma base de argila com pedra brita acima compactada, nas espessuras descritas no orçamento, ficando a finalização do pavimento por conta do proprietário.

4.6.1 Considerações

O item contemplado os seguintes macro serviços:

- Urbanização: execução de base de passeios de modo a possibilitar a acessibilidade aos pedestres e a posterior execução pelo proprietário do lote;
- 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;



4.6.2 Serviços

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 base dos revestimentos dos passeios em lastro de brita (devidamente compactado e nivelado), visando possibilitar acessibilidade aos pedestres.
- Recuperação dos taludes, caso necessário, com enleivamento em grama, inclusive preparo do solo;
- Realocação/implantação de cercas e postes de iluminação pública, caso necessário, que foram removidos de modo a viabilizar a implantação do gabarito projetado;
- Implantação de guarda corpo, caso necessário, junto às alas do bueiro põem em risco a segurança dos pedestres que ali transitam;
- Reconstrução dos muros e muretas, caso necessário, 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;
- Ao longo das ruas deverão ser executados meio-fios em concreto moldados “in-loco” de acordo com as dimensões e localizações definidas no projeto. O concreto das peças pré-moldadas deverá ter uma resistência característica aos 28 dias $f_{ck} \geq 15,0\text{Mpa}$. Todos os meio-fios deverão ser pintados com tinta apropriada na cor branca, em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento deles.

4.7 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

O material de aterro para terraplanagem deverá atender aos requisitos da norma DNIT 108/2009 - ES, que estabelece os critérios de qualidade, equipamentos, execução, amostragem e ensaios e condicionantes ambientais para a realização de aterros como parte integrante da plataforma da rodovia. O material de aterro deverá ser proveniente de jazidas previamente selecionadas e aprovadas pelo órgão competente

O tubo de concreto para drenagem pluvial deverá atender aos requisitos das normas ABNT NBR 8890 e ABNT NBR 15645, que estabelecem os critérios de qualidade, dimensões, acessórios, métodos de ensaios e execução de obras com tubos pré-fabricados de concreto. O tubo de concreto deverá ser de seção circular e ter diâmetro nominal e comprimento útil conforme definido no projeto.



Os materiais de sub-base em rachão e base em brita graduada devem atender às normas e especificações técnicas estabelecidas pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER/SP) expresso no documento “ET-DE-P00/008 - Sub-base ou base de brita graduada”. Os ensaios e testes necessários para verificar a conformidade dos materiais com as normas estabelecidas devem ser realizados conforme descrito nos documentos disponíveis no site do DER/SP.

5 IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

A pavimentação com lajotas pode minimizar alguns dos impactos ambientais que podem ser causados por outras formas de pavimentação, tais como:

5.1 Impactos Ambientais

- Degradação da Vegetação: Durante a execução da obra, pode ser necessária a remoção de vegetação existente ao longo da rua para a instalação do pavimento asfáltico, resultando na perda de áreas verdes e impactando o habitat de espécies locais.
- Alteração no Escoamento de Águas Pluviais: O asfalto impermeável pode modificar o padrão natural de escoamento das águas pluviais, reduzindo a infiltração no solo e aumentando o risco de enchentes e erosão em áreas próximas.
- Aumento da Temperatura Urbana: O asfalto retém calor, contribuindo para o fenômeno das ilhas de calor urbanas, que podem afetar o conforto térmico da comunidade e contribuir para a poluição do ar local.
- Geração de Resíduos: A construção e manutenção do pavimento asfáltico podem gerar resíduos sólidos e efluentes que devem ser adequadamente gerenciados para evitar impactos negativos ao meio ambiente.

5.2 Impactos Sociais

- Mobilidade Urbana: A pavimentação asfáltica pode trazer melhorias na mobilidade urbana, proporcionando uma superfície adequada para o tráfego de veículos e pedestres, facilitando o acesso e deslocamento na área.
- Valorização Imobiliária: A infraestrutura de pavimentação asfáltica pode valorizar a região, afetando o mercado imobiliário e os custos de vida para os moradores locais.



- **Qualidade de Vida:** A pavimentação asfáltica pode contribuir para melhorias na qualidade de vida dos moradores, reduzindo a incidência de poeira e lama, proporcionando maior conforto e acessibilidade a serviços e comércios.
- **Efeitos na Saúde e Segurança:** A redução da poeira e lama, bem como a melhoria no tráfego de veículos, podem impactar positivamente a saúde respiratória dos moradores e contribuir para a segurança nas vias urbanas.

5.3 Considerações Finais

Para minimizar os impactos ambientais e sociais, a execução do projeto de pavimentação asfáltica será conduzida de forma responsável, seguindo boas práticas de engenharia e sustentabilidade. Será dada ênfase à conservação da vegetação onde possível, ao adequado manejo das águas pluviais e ao correto gerenciamento de resíduos. Além disso, a conscientização da comunidade local sobre a importância dessas ações e a adoção de medidas mitigadoras contribuirão para a busca de um desenvolvimento urbano equilibrado e voltado para a melhoria da qualidade de vida dos moradores.



Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA-SC 137568-3
Mat. 3781074-01

Lages, 19 de julho de 2023.

DECLARAÇÃO

Declaramos para devidos fins de que o projeto de **Execução dos serviços de drenagem e obras correntes, pavimentação em lajota sextava e urbanísticos para a Rua Antenor Moreira – Trecho 2 - Bairro Universitário**, não consta os estudos preliminares pois o próprio projeto básico traz estes elementos de estudo, como o econômico (planilha orçamentária) e técnico (projetos e memoriais).

Lages (SC), 26 de julho de 2023.

Claiton Gobel filho
Eng. Civil CREA SC 187568-3
Matricula:5791074-01


Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA-SC 187568-3
Mat. 5791074-01

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 SICONV (000000):	não se aplica
Valor do Repasse Contratado (R\$):	200.000,00
Valor de Contrapartida Contratada (R\$):	240.997,75
% mínimo de Contrapartida:	
R\$ mínimo de Contrapartida (se houver):	
% máximo de Contrapartida:	

Dados do Empreendimento e Orçamento	
Nome/apelido:	Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2
Descrição do Objeto do Lote / CTEF:	Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2
Regime previdenciário previsto para a obra:	NÃO DESONERADO
Data base do Orçamento:	05-2023

Responsável pelo Orçamento	
Nome:	Claiton Gobel Filho
CREA/CAU:	187568-3
ART/RRT:	8883791-6
Data do preenchimento:	06/07/2023

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:	EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL
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:	Bruno Henrique Jagusewski Moraes
Profissão:	Engenheiro Civil
CREA/CAU (para obras/projetos):	157234-6
ART/RRT (para obras/projetos):	

Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA SC 187568/3
Mat. 5791074-01

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

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2 / Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2

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, 6 de julho de 2023
Data

Responsável Técnico

Nome: Claiton Gobel Filho
 CREA/CAU: 187568-3
 ART/RRT: 8883791-6

Claiton Gobel Filho
 Engenheiro Civil
 CREA-SC 187568-3
 Matr. 5791074-01

Nº OPERAÇÃO
não se aplicaNº SICONV
não se aplicaPROPONENTE / TOMADOR
não se aplica**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**

Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2 / Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2

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
Localquinta-feira, 6 de julho de 2023
Data

Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA/SC: 187568-3
Mat. 5791074-01

Responsável Técnico

Nome: Claiton Gobel Filho

CREA/CAU: 187568-3

ART/RRT: 8883791-6



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

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO não se aplica	Nº SICOMV não se aplica	PROPONENTE / TOMADOR não se aplica
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 05-23 (N.DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2
		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			Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2						240.997,75
1.1			SERVIÇOS DE ACOMPANHAMENTO DE OBRA						240.997,75
1.1.1			Serviço de Administração de obras						20.310,44
1.1.1.1	Composição	COMP-63	Administração local da obra (Engenheiro, Encarregado, Apontador, Topógrafo, Laboratório de asfalto)	und	3,00	2.165,84	BDI 1	2.614,82	7.844,46
1.1.1.2	Composição	COMP-45	"AS BUILT" DO REALIZADO NA OBRA (TODOS OS PROJETOS) E ART	UNIDADE	1,00	479,16	BDI 1	578,49	578,49
1.1.2			MOBILIZAÇÃO						3.425,48
1.1.2.1	Composição	COMP-80	Desmobilização	UND	1,00	2.837,20	BDI 1	3.425,46	3.425,46
1.1.3			DESMOBILIZAÇÃO						3.425,46
1.1.3.1	Composição	COMP-81	Instalação de Canteiro de Obras	UND	1,00	2.837,20	BDI 1	3.425,46	3.425,46
1.1.4			LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	und	1,00	1.484,66	BDI 2	1.676,30	1.676,30
1.1.4.1	Composição	COMP-64							5.036,57
1.1.4.2	SINAPI	10776		MES	3,00	708,67	BDI 2	811,07	2.433,21
1.1.4.3	Cotacao	COT-01	Banheiro Químico - Locação e Manutenção	MES	3,00	270,00	BDI 2	309,02	927,06
1.2			SERVIÇOS INICIAIS						473,01
1.2.1			Remoções e demolições						323,46
1.2.1.1	Composição	COMP-04	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/ MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	6,00	44,65	BDI 1	53,91	323,46
1.2.2			Carga, transporte e descarga de entulho para bota fora						149,55
1.2.2.1	SICRO	5914351		t	15,00	2,54	BDI 1	3,07	46,05
1.2.2.2	SICRO	5915321	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	tkm	150,00	0,57	BDI 1	0,69	103,50
1.3			TERRAPLENAGEM						18.694,13
1.3.1			Preparo do terreno						10.159,73
1.3.1.1	SINAPI	101115	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR	M3	365,82	3,62	BDI 1	4,37	1.598,63
1.3.1.2	SINAPI	6079	DE ESTEIRAS (150H/PLÁMINA 3,18M3) AF. 07/2020	M3	204,86	36,51	BDI 2	41,79	8.561,10
1.3.2			ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)						8.534,40
1.3.2.1	SICRO	5914351	Carga, transporte e descarga de entulho para bota fora	t	856,01	2,54	BDI 1	3,07	2.627,95
1.3.2.2	SICRO	5915321	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	tkm	8.560,07	0,57	BDI 1	0,69	5.906,45
1.4			DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE						4.200,24
1.4.1			Dispositivo de drenagem Grelha						4.200,24
1.4.1.1	COTACAO	COT-16	GRELHA DE CONCRETO 50CM X 80CM C/ ARMACAO FERRO	und	8,00	389,15	BDI 2	445,38	3.563,04
1.4.1.2	SINAPI	88309	PREFREITO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	31,30	BDI 1	37,79	377,90
1.4.1.3	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	21,48	BDI 1	25,93	259,30
1.5			PAVIMENTACAO						162.969,58
1.5.1			Camada Estrutural						156.382,86
1.5.1.1	SINAPI	100576	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLITO DE SOLO	M2	1.463,26	2,96	BDI 1	2,85	4.170,29
1.5.1.2	COMPOSICAO	COMP-42	PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF. 11/2019	M3	219,49	81,31	BDI 1	98,17	21.547,33
1.5.1.3	COMPOSICAO	COMP-41	EXECUCAO E COMPACTACAO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTACAO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE (COMPOSICAO)	M3	146,33	106,08	BDI 1	128,07	18.740,48
1.5.1.4	Composicao	COMP-82	PAVIMENTACAO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE (COMPOSICAO)	M3	146,33	106,08	BDI 1	128,07	18.740,48
1.5.2			EXECUCAO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESURA 8 CM. AF. 10/2022	0	1.463,26	63,36	BDI 1	76,49	111.924,76
1.5.2.1	SICRO	5915407	Carga, manobra e descarga para a obra	t	519,46	2,83	BDI 1	3,18	1.651,88
1.5.3			Transporte de material granular						4.934,84





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

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO não se aplica	Nº SICOMV não se aplica	PROPRIETÁRIO / TOMADOR não se aplica	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 05-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2	MUNICÍPIO / UF LAGES SC
		BDI 1 20,73%	BDI 2 14,45%
			BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
1.5.3.1.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	5.194,57	0,79	BDI 1	0,95	240.997,75
1.6			URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES						4.934,84
1.6.1.			Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros						34.350,35
1.6.1.1.	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_05/2016	M	341,00	53,44	BDI 1	64,52	22.001,32
1.6.1.2.	SINAPI	6079	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	79,71	36,51	BDI 2	41,79	3.331,08
1.6.1.3.	SICRO	2003850	Lastro de brita comercial compactado com aqueite vibratório - espalhamento manual	m²	26,57	144,39	BDI 1	174,32	4.631,68
1.6.1.4.	COMPOSIÇÃO	COMP-35	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	15,00	148,59	BDI 1	179,39	2.690,85
1.6.2.			Carga, transporte e descarga para a obra						1.695,42
1.6.2.1.	SICRO	5914351	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com capacidade de 3,40 m³ e descarga livre	t	170,05	2,54	BDI 1	3,07	522,05
1.6.2.2.	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.700,54	0,57	BDI 1	0,69	1.173,37

Encargos sociais:

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

Observações:

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

Síglas 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, 6 de julho de 2023

Data

Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA/SC 1875568-3
Mat 5791074-01

Responsável Técnico
Nome: Claiton Gobel Filho
CREA/CAU: 1875568-3
ART/RR: 8683791-6

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2	Nº SICONV não se aplica	Nº OPERAÇÃO não se aplica
--	-----------------------------------	-------------------------------------

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2				
1.	Revitalização Rua Antenor Moreira		-	
1.1.	SERVIÇOS DE ACOMPANHAMENTO DE OBRA		-	
1.1.1.	Serviço de Administração de obras		-	
1.1.1.1.	Administração local da obra (Engenheiro, Encarregado, Apontador, Topógrafo, Laboratório de asfalto)	und	3,00	3 meses para cada frente de obra, 4 semanas em 1 mês, trabalhando 1 hora por semana
1.1.1.2.	"AS BUILT" DO REALIZADO NA OBRA (TODOS OS PROJETOS) E ART	UNIDADE	1,00	as built para entrega
1.1.2.	Mobilização		-	
1.1.2.1.	MOBILIZAÇÃO	UND	1,00	Mobilização dos equipamento em até 30 km nos arredores de Lages
1.1.3.	Desmobilização		-	
1.1.3.1.	DESMOBILIZAÇÃO	UND	1,00	Desmobilização dos equipamento em até 30 km nos arredores de Lages
1.1.4.	Instalação de Canteiro de Obras		-	
1.1.4.1.	Placa de obra (3,0x1,5m) com estrutura de fixação	und	1,00	Placa com 1,20 x 2,40m e estrutura de fixação
1.1.4.2.	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	3,00	3 meses para cada frente de obra
1.1.4.3.	Banheiro Químico - Locação e Manutenção	MÊS	3,00	3 meses para cada frente de obra
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS		-	
1.2.1.	Remoções e demolições		-	
1.2.1.1.	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	6,00	Demolição de calçadas e caixas
1.2.2.	Carga, transporte e descarga de entulho para bota fora		-	
1.2.2.1.	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	15,00	retirada de entulho vezes o peso especifico de 2,5T/m³
1.2.2.2.	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	150,00	Transporte do item acima DMT Médio - 10km
1.3.	TERRAPLENAGEM		-	
1.3.1.	Preparo do terreno		-	
1.3.1.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	M3	365,82	área superficial da rua multiplicado por 0,25m
1.3.1.2.	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	204,86	aterro de aproximadamente 10 cm e região de pavimentação com material ede aterro empoiamento de 1,4
1.3.2.	Carga, transporte e descarga de entulho para bota fora		-	
1.3.2.1.	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	856,01	Volume de material escavado e transporte para utilização multiplicado por 1,5 para transformar em tonelada.
1.3.2.2.	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	8.560,07	Transporte do item acima DMT Médio - 10km
1.4.	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE		-	
1.4.1.	Dispositivo de drenagem Grelha		-	
1.4.1.1.	GRELHA DE CONCRETO 50CM X 80CM C/ARMACAO FERRO	und	8,00	Conforme projeto DRENAGEM
1.4.1.2.	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	
1.4.1.3.	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	
1.5.	PAVIMENTAÇÃO		-	
1.5.1.	Camada Estrutural		-	
1.5.1.1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	1.463,26	Regularização do sub-leito para posterior execução de base e sub-base
1.5.1.2.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (COMPOSIÇÃO)	M3	219,49	15 cm de espessura em toda a extensão da via para regularização e assentamento
1.5.1.3.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (COMPOSIÇÃO)	M3	146,33	10 cm de espessura em toda a extensão da via para regularização e assentamento
1.5.1.4.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	0	1.463,26	Área a pavimentar
1.5.2.	Carga, transporte e descarga para a obra		-	
1.5.2.1.	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	519,46	Volume de brita trazido para obra multiplicado por 1,6 de peso especifico do material e volume de macadame multiplicado por 1,3 de peso especifico do material
1.5.3.	Transporte de material granular		-	
1.5.3.1.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	5.194,57	Transporte do item acima DMT Médio - 10km
1.6.	URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES		-	
1.6.1.	Limitadores físicos e Aterro de Passeios/Canteiros		-	

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2	Nº SICONV não se aplica	Nº OPERAÇÃO não se aplica
--	-----------------------------------	-------------------------------------

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2				
1.6.1.1.	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	M	341,00	Perímetro da área de asfalto descontando os acessos as ruas
1.6.1.2.	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	79,71	Superfície de calçadas multiplicado por aproximadamente 15 cm de espessura
1.6.1.3.	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	26,57	Reaterio de vaías com compactação mecânica 5cm
1.6.1.4.	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	15,00	Conforme quantidade de residências por frente de obra
1.6.2.	Carga, transporte e descarga para a obra		-	
1.6.2.1.	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	170,05	Volume de trazido para obra multiplicado por 1,6 de peso específico do material
1.6.2.2.	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.700,54	Transporte do item acima DMT Médio - 10km

LAGES SC

Local

quinta-feira, 6 de julho de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: Claiton Gobel Filho

CREA/CAU: 187568-3

ART/RRT: 8883791-6

Claiton Gobel Filho
 Engenheiro Civil
 CREA/SC 187568-3
 Mat. 5791074-01



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO não se aplica	Nº SICONV não se aplica	PROPORANTE TOMADOR não se aplica	APELIDO EMPREENDIMENTO Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2	DESCRIÇÃO DO LOTE Revitalização Rua Antenor Moreira - trecho 2
------------------------------	----------------------------	-------------------------------------	--	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Revitalização Rua Antenor Moreira	240.997,75	% Período:	06/22 8,50%	07/22 12,81%	08/22 78,69%	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	20.310,44	% Período:	35,00%	35,00%	30,00%									
1.2.	SERVIÇOS INICIAIS	473,01	% Período:	60,00%	40,00%										
1.3.	TERRAPLENAGEM	18.694,13	% Período:	70,00%	30,00%										
1.4.	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENT	4.200,24	% Período:	10,00%	10,00%	80,00%									
1.5.	PAVIMENTAÇÃO	162.969,58	% Período:	10,00%	10,00%	80,00%									
1.6.	URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTAR	34.350,35	% Período:	10,00%	10,00%	80,00%									
Total: R\$ 240.997,75															
				%	8,50%	12,81%	78,69%								
Período				Repasso:	16.994,64	25.629,41	157.375,95								
				Contrapartida:	3.483,71	5.253,74	32.250,30								
				Outros:											
Acumulado				Investimento:	20.478,35	30.883,15	189.636,25								
				%:	8,50%	21,31%	100,00%								
				Repasso:	16.994,64	42.624,05	200.000,00								
				Contrapartida:	3.483,71	8.737,45	40.997,75								
				Outros:											
				Investimento:	20.478,35	51.361,50	240.997,75								

LAGES SC
Local

quinta-feira, 6 de julho de 2023
Data

Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA-SC 187568-3
Mat. 5791074-01

Responsável Técnico
Nome: Claiton Gobel Filho
CREA/CAU: 187568-3
ART/RR: 8883791-6

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES-SC
 ENDEREÇO: R. Benjamin Constant, 13 - Centro, Lages - SC, 88501-900
 Rua Antenor Moreira

COMPMOB01 - MOBILIZAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO VEÍCULO TRANSPORTA DOR	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA IDA (KM)	FATOR K (K=1 SEM RETORNO) (K=2 COM RETORNO)	FATOR DE UTILIZAÇÃO (FU)	VELOCIDADE (KMIH)	TEMPO DE VIAGEM (H)	CUSTO HORÁRIO PRODUTIVO (R\$/H)	QUANTIDADE (UNIDADE)	CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE (R\$)
		EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE											
4	E9541	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 259 KW	E9665	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1,00	60	1,00	405,8675	1	338,22
9	E9515	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS COM CAÇAMBA COM	E9665	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1,00	60	1,00	405,8675	1	338,22
13	E9526	RETROSCAVADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 0,76 M ³ - 58 KW	E9665	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	0,50	60	1,00	405,8675	1	169,11
16	E9682	ROLO COMPACTADOR LISO TANDEM VIBRATÓRIO AUTOPROPULSADO	E9665	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1,00	60	1,00	405,8675	1	338,22
21	E9576	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE LONGO ALCANCE SOBRE ESTEIRAS -	E9665	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1,00	60	1,00	405,8675	1	338,22
		EQUIPAMENTOS AUTOPROPULSADO											
5	E9524	MOTONIVELADORA - 93 KW	E9524	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1,00	60	1,00	258,5063	1	215,42
27	E9667	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M ³ - 188 KW	E9667	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1	60	1,00	305,0808	2	508,48
Custo Total Mobilização:												2.245,90	

COMPMOB02 - DESMOBILIZAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO VEÍCULO TRANSPORTA DOR	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA IDA (KM)	FATOR K (K=1 SEM RETORNO) (K=2 COM RETORNO)	FATOR DE UTILIZAÇÃO (FU)	VELOCIDADE (KMIH)	TEMPO DE VIAGEM (H)	CUSTO HORÁRIO PRODUTIVO (R\$/H)	QUANTIDADE (UNIDADE)	CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE (R\$)
		EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE											
4	E9541	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 259 KW	E9665	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1,00	60	1,00	405,8675	1	338,22
9	E9515	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS COM CAÇAMBA COM	E9665	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1,00	60	1,00	405,8675	1	338,22
13	E9526	RETROSCAVADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 0,76 M ³ - 58 KW	E9665	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	0,50	60	1,00	405,8675	1	169,11
16	E9682	ROLO COMPACTADOR LISO TANDEM VIBRATÓRIO AUTOPROPULSADO	E9665	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1,00	60	1,00	405,8675	1	338,22
21	E9576	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE LONGO ALCANCE SOBRE ESTEIRAS -	E9665	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1,00	60	1,00	405,8675	1	338,22
		EQUIPAMENTOS AUTOPROPULSADO											
5	E9524	MOTONIVELADORA - 93 KW	E9524	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1,00	60	1,00	258,5063	1	215,42
27	E9667	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M ³ - 188 KW	E9667	LAGES E REGIÃO	OBRA	50	1	1	60	1,00	305,0808	2	508,48
Custo Total Desmobilização:												2.245,90	

Claiton Gabbel Filho
 Engenheiro Civil
 CREA/SC 187568-3
 Matr. 5791074-01

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
I001							#DIV/0!
I002							#DIV/0!
I003							#DIV/0!

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001		Processo licitatorio PE 60/2022 - Municipio de Lages - SC	(49) 3523-1065	AMAURI
E002	04.567.136/0001-39	PLANALTO ARTEFATOS DE CIMENTO		JONATHAN
E003	07.302.396/0001-70	LEÃO ARTEFATOS DE CIMENTO		RENATA
E004	76.367.473/0001-93	CONCREBLOC IND. E COM. LTDA		RAFAEL
E005		ANP	https://www.gov.br/anp/pt-br/ass	
E006	16.657.410/000140	RCL	(49) 3223-4087	Cristian
E007	03.994.645/0001-85	GRÁFITECH	(49) 3222-7554	Órico
E008	03.498.039/0001-79	PROJELUZ	(49) 3224-7085	Jackson
E009		Processo licitatorio PP 65/2023 - Municipio de Lages - SC		
E010	04.818.715/0001-07	COMERCIAL FUNDIÇÃO VESUVIO INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP	(11) 99693-4723	
E011	65.228.694/0001-64	ALEA FUNDIÇÃO	(37) 3383-1818	
E012	56.776.776/0001-52	FUMINAS INDUSTRIA E COMERCIO DE FUNDIDOS LTDA	(11) 3718-1717	WILLIAN
E013		SICRO		
E014		SANEPAR		
E015		Processo licitatorio PE 136/2022 - Municipio de Lages - SC	(49) 3523-1065	
E016	43739209000184	ZAGO CASA E CONSTRUÇÃO - MATRIZ	49 3419-7400	
E017	24.878.609/0001-26	PR COMÉRCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO EIRELI EPP	49 9952 0053	
E018	35.801.842/0001-27	MARCOS NARCISO AGOSTINI EPP	49 3226 0193	
E019				

COTAÇÕES:

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MÉDIA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-01	Banheiro Químico - Locação e Manutenção	MÊS	270,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	Processo licitatorio PE 60/2022 - Municipio de Lages - SC		270,00	05/2022
OBSERVAÇÕES:					

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MÉDIA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-03	Piso podotátil direcional alerta de 6cm, com função de acessibilidade. Características: De concreto, 0,20x0,20x6cm, 35 Mpa, vermelho.	M2	#DIV/0!	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E015	Processo licitatorio PE 136/2022 - Municipio de Lages - SC		76,1	17/08/22
OBSERVAÇÕES:					

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MÉDIA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-04	BRITA GRADUADA SIMPLES	M³	57,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E009	Processo licitatorio PP 65/2023 - Municipio de Lages - SC		57,00	08/2022
OBSERVAÇÕES: Tonelada transformada em m³ pelo coeficiente de transporte de 1,5 segundo Caderno Técnico da DNIT					

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MÉDIA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-05	MACADAME SECO	M3	37,50	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E009	Processo licitatorio PP 65/2023 - Municipio de Lages - SC		37,50	08/2022
OBSERVAÇÕES: Tonelada transformada em m³ pelo coeficiente de transporte de 1,5 segundo Caderno Técnico da DNIT					

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MÉDIA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-06	PÓ DE PEDRA	M3	63,75	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E009	Processo licitatorio PP 65/2023 - Municipio de Lages - SC		63,75	08/2022
OBSERVAÇÕES: Tonelada transformada em m³ pelo coeficiente de transporte de 1,5 segundo Caderno Técnico da DNIT					

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MÉDIA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-09	Grelha Boca De Lobo Articulada Pesado (30x90cm) Em Ffn classe C250 com Frete	und	485,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E010	COMERCIAL FUNDIÇÃO VESUVIO INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP		594,00	07/2022
	E011	ALEA FUNDIÇÃO		495,00	07/2022
	E012	FUMINAS INDUSTRIA E COMERCIO DE FUNDIDOS LTDA		366,00	07/2022
OBSERVAÇÕES: Pedido de cotação feito para 10 unidades com frete para lages SC					

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MÉDIA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-16	GRELHA DE CONCRETO 50CM X 80CM C/ARMAÇAO FERRO	und	389,15	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E016	ZAGO CASA E CONSTRUÇÃO - MATRIZ		499,95	24/05/2023
	E017	PR COMÉRCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO EIRELI EPP		387,50	23/05/2023
	E018	MARCOS NARCISO AGOSTINI EPP		280,00	12/05/2023
OBSERVAÇÕES:					

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MÉDIA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-17	LAJOTA SEXTAVADA - COTAÇÕES		59,50	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	Processo licitatorio PE 60/2022 - Municipio de Lages - SC		59,50	

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	COMP-04	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3		39,52	44,65
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	19,00	21,48
SINAPI	5795	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016	CHP	0,4	23,67	26,61
SINAPI	5952	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016	CHI	0,5	22,12	25,06
COMPOSIÇÃO	COMP-35	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		145,46	148,59
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	20	0,80	0,80
SINAPI-I	5836	TUPO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NRR 5688)	M	5	14,85	14,85
SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	1	32,46	32,46
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	26,51	30,29
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	19,00	21,48
COMPOSIÇÃO	COMP-41	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (COMPOSIÇÃO)	M3		105,62	106,08
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	136,55	139,23
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	47,86	50,54
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	301,55	304,66
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	0,028	59,65	62,76
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	258,43	262,75
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	90,86	95,18
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	19,00	21,48
COTAÇÃO	COT-04	BRITA GRADUADA SIMPLES	M³	1,65	57,00	57,00
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	182,91	185,59
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	66,75	69,43
COMPOSIÇÃO	COMP-42	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (COMPOSIÇÃO)	M3		80,45	81,31
COTAÇÃO	COT-05	MACADAME SECO	M3	1,1	37,50	37,50
COTAÇÃO	COT-06	PÓ DE PEDRA	M3	0,3	63,75	63,75
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	201,52	205,33
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	78,94	82,75
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	136,55	139,23
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	47,86	50,54
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	258,43	262,75
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	90,86	95,18
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,064	19,00	21,48
COMPOSIÇÃO	COMP-45	"AS BUILT" DO REALIZADO NA OBRA (TODOS OS PROJETOS) E ART	UNIDADE		414,96	475,16
SINAPI	100305	ENGENHEIRO CIVIL JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3	99,06	114,76
SINAPI	90775	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	19,63	22,48
COMPOSIÇÃO	COMP-63	Administração local da obra (Engenheiro, Encarregado, Apontador, Topógrafo, Laboratório de asfalto)	und		1.977,76	2.165,84
SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	111,24	128,91
SINAPI-I	43486	EPI - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	4	0,71	0,71
SINAPI-I	43462	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	4	0,01	0,01
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12	32,99	37,92
SINAPI	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12	24,58	28,23
SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4	24,29	27,90
SINAPI-I	43493	EPI - FAMÍLIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	4	0,67	0,67
SINAPI-I	43469	FERRAMENTAS - FAMÍLIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	4	0,08	0,08
SICRO	E9562	GPS geodésico de dupla frequência (L1/L2)	H	3	8,94	8,94
SICRO	E9553	Estação total eletrônica com alcance máximo de 3.000 m	H	3	4,60	4,60
SICRO-TC	88955	Laboratório de asfalto	mês	0,07022251	5.815,67	5.815,67
SICRO-TC	88957	Laboratório de solos	mês	0,02720556	4.421,87	4.421,87

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SICRO	E9512	Veículo leve - 53 kw	H	3	56,54	56,54
COMPOSIÇÃO	COMP-64	Placa de obra (3,0x1,5m) com estrutura de fixação	und		1.452,08	1.464,66
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	5,25	250,00	250,00
SINAPI-I	4512	SARRAFO *2,5 X 5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	M	21,6	2,10	2,10
SINAPI-I	5067	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 16 X 24 (2 1/4 X 12)	KG	0,07772021	21,35	21,35
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	26,00	29,63
SINAPI	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	20,04	22,70
SINAPI-I	43459	FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,49	0,49
COMPOSIÇÃO	COMP-80	MOBILIZAÇÃO	UND		2.837,29	2.837,29
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	1	397,37	397,37
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	1	397,37	397,37
SICRO	E9666	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 kW	H	1	427,42	427,42
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	0,5	397,37	397,37
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	1	397,37	397,37
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	0,5	397,37	397,37
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	0,5	397,37	397,37
SICRO	E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	H	1	299,76	299,76
SICRO	E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	H	0,5	343,90	343,90
SICRO	E9575	Caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - 188 kW	H	0,5	300,03	300,03
COMPOSIÇÃO	COMP-81	DESMOBILIZAÇÃO	UND		2.837,29	2.837,29
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	1	397,37	397,37
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	1	397,37	397,37
SICRO	E9666	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 kW	H	1	427,42	427,42
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	0,5	397,37	397,37
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	1	397,37	397,37
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	0,5	397,37	397,37
SICRO	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	H	0,5	397,37	397,37
SICRO	E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	H	1	299,76	299,76
SICRO	E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	H	0,5	343,90	343,90
SICRO	E9575	Caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - 188 kW	H	0,5	300,03	300,03
COMPOSIÇÃO	COMP-82	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022			62,31	63,36
SINAPI-I	712	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO SEXTAVADO / HEXAGONAL, 25 CM X 25 CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9791), COR NATURAL	M2	1,0038	53,73	53,73
COTAÇÃO	COT-06	PÓ DE PEDRA	M3	0,007	63,75	63,75
SINAPI	88260	CAIÇATEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,168	27,24	31,03
SINAPI	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,168	19,00	21,48
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	9,65	9,65
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	0,0787	0,57	0,57
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	0,0038	10,36	10,36
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	0,0804	0,87	0,87

01/07/2023

Data

Responsável Técnico: CLAITON GÖBEL FILHO
CREA/CAU: 187569-3

Claiton Göbel Filho
Engenheiro Civil
CREA-SC 187569-3
Mat. 5791074-01



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO 25 2023 8883791-6 Substituição de ART 8883779-7 Individual

1. Responsável Técnico

CLAITON GOBEL FILHO

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 1717136966

Registro: 187568-3-SC

Registro:

Empresa Contratada:

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Lages

Endereço: RUA ANTENOR MOREIRA

Complemento:

Cidade: LAGES

Valor: R\$ 1,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

Bairro: UNIVERSITARIO

UF: SC

CPF/CNPJ: 82.777.301/0001-90

Nº: s/n

CEP: 88511-130

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Lages

Endereço: RUA BENJAMIN CONSTANT

Complemento:

Cidade: LAGES

Data de Início: 27/05/2023

Finalidade:

Previsão de Término: 25/09/2023

Coordenadas Geográficas:

Bairro: CENTRO

UF: SC

CPF/CNPJ: 82.777.301/0001-90

Nº: 13

CEP: 88501-110

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	Unidade(s)
Boca de Lobo		8,00	Unidade(s)
Corte e/ou Aterro - Movimentação de Solos		40,13	Metro(s) Cúbico(s)
Base e/ou sub base		187,39	Metro(s) Cúbico(s)
Pavimentação em Lajotas		1.463,26	Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Projeto e orçamento da rua Antenor Moreira-Trecho 2 (início Rua Tito Ramos, término Rua Cristina Ataíde Stank, no bairro Universitário em Lages, Santa Catarina.

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

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 26/07/2023: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 07/08/2023 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- 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.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

LAGES - SC, 26 de Julho de 2023

Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA-SC 187568-3
Mat. 5791074-01

CLAITON GOBEL FILHO
088.223.629-09



Planta de Situação
S/Escola

OBS 04: EREAS/ESTRUTOS

Todas as atividades serão realizadas para que, possa ser utilizado o meio-fio e a empresa executora delas a base preparada, COMPACTADA, e com pedra brita para a futura execução, sob responsabilidade do proprietário do lote, CONFORME DECRETO Nº 9416/2001 em seu Art. 2º, respeitando as regulamentações de mão-de-obra para acesso das veículos as garagens existentes de refrigeração.

OBS 01: DRENAGEM

Caso seja possível nem sempre identificar particularmente a rede de drenagem existente, visto que a mesma se encontra oculta, no projeto está sendo indicado o possível diâmetro e os alinhamentos das tubulações.

Cabe a fiscalização avaliar a necessidade de reformas das calçadas de passagem ou intervenções existentes na via, para que, haja o pagamento a empresa contratada.

Cabe durante a execução confirmar a necessidade construtiva e melhoramento 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 proposto e o sistema existente e funcionamento adequado para o escoamento das águas que incidem sobre a Via Frequentada, ficando sob responsabilidade do próprio o redimensionamento das redes.

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

LEGENDA - PROJETADO

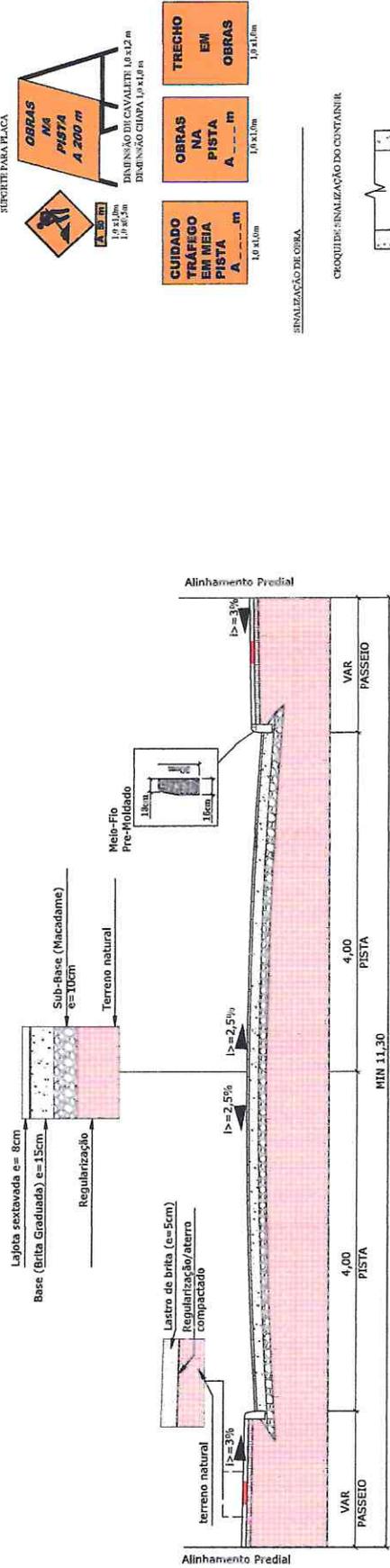
LEGENDA - EXISTENTE

LEGENDA - PERFIL

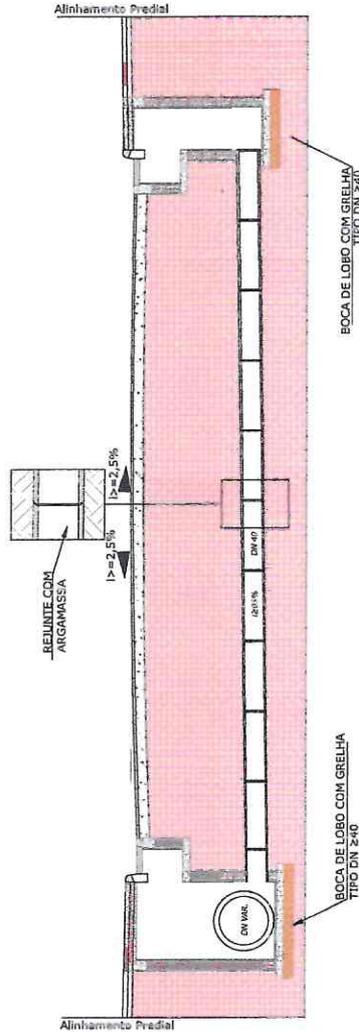
 PREFEITO ANTONIO CERRON PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LAGES CNPJ 12.777.301/0001-92 RUA: SEN. MARIN GUERINANTE, Nº 13, BAIRRO: CENTRO CEP 88001-000, FONE (49) 3019-7100	SO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS RUA: RORAIMA, Nº 74, BAIRRO: SÃO CRISTÓVÃO CEP 88500-175, FONE (49) 3019-7548 Claiton Gobel Filho Engenheiro Civil CREA-SC 187568-3 Matr. 6791074-01	
		SECRETARIO: JOÃO ALBERTO DUARTE
		DIRETOR: ENG. FRANCISCHINI MENDES - CREA-SC 119122-0
		PROJETO: ENG. CLAITON GOBEL FILHO - CREA-SC 187568-3
DESENHO:		
TOPOGRAFIA: EGUR		
 PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LAGES CNPJ 12.777.301/0001-92	ENG. CLAITON GOBEL FILHO ENGENHEIRO CIVIL - CREA 187568-3	

OBRA: REVITALIZAÇÃO RUAS DO MUNICÍPIO	
ENDEREÇO: PAVIMENTAÇÃO RUA ANTONOR MOREIRA - TRECHO 2	
DESCRIÇÃO: -LEVANTAMENTO -PROJETO GEOMÉTRICO E URBANÍSTICOS -PROJETO DE DRENAGEM	NOME: PRANCHA: 01/02
ÁREAS: 2879,35 m ²	REVISÃO: 01
ESCALA: INDICADA	DATA: 07/07/2023
	FORMATO: A1

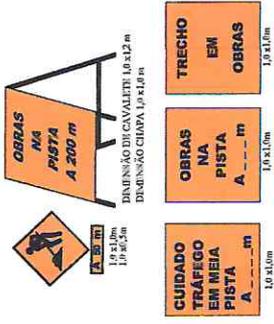
Seção Tipo - Geométrico, Pavimentação e Urbanísticos
Rua Antenor Moreira - Trecho 2



Seção Tipo - Drenagem e Obras de Arte Corrente

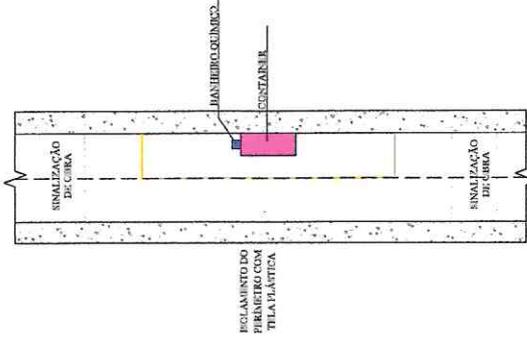


PLACA DE OBRA
SINALETICA PARA PLACA



SINALIZAÇÃO DE OBRA

CRONOGRAMA DE SINALIZAÇÃO DO CONTAINER

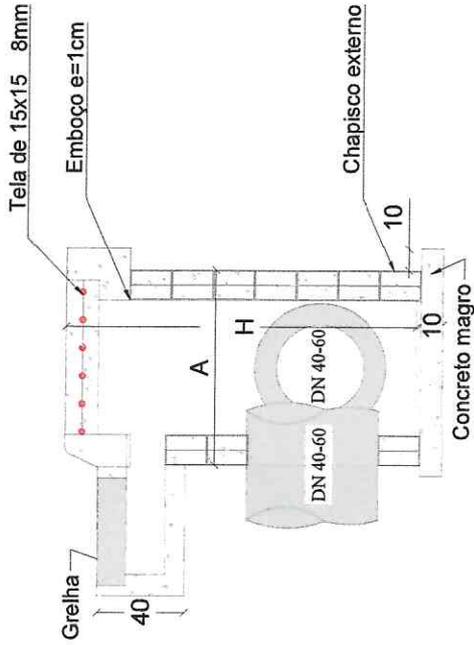


Bruno Henrique Jagusewski Moraes
Engenheiro Civil
CREA-SC 157234-6
Mat. 5790964-01

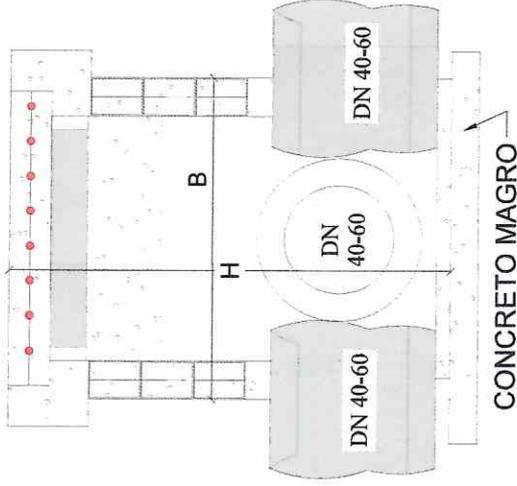
Claiton Gobel Filho
Engenheiro Civil
CREA-SC 107568-3
Mat. 2991074-01

SECRETÁRIO: JOÃO ALBERTO DUARTE		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS RUA: FORAMIA, Nº 74, BAIRRO SÃO ANTENOR MOREIRA, LAGES CEP 88809-175, FONE: (49) 3019-7540		Prancha:
DIRETOR: ENR. CIVIL FRANCO SCHWEITZER MENDES	CREA 138525-0	DESENHADOR: ENR. CIVIL CLAITON GOBEL FILHO	FOLHA: A4	Date: 07/23
PROJETO: ENR. CIVIL CLAITON GOBEL FILHO	CREA 187598-3	TOPOGRAFIA: CLAITON GOBEL FILHO	ESCALA: 1:465,28	
Descrição: Detalhamento - Projeto Rua Antenor Moreira - Trecho 2				

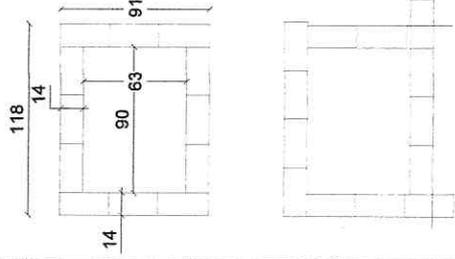
CORTE B-B



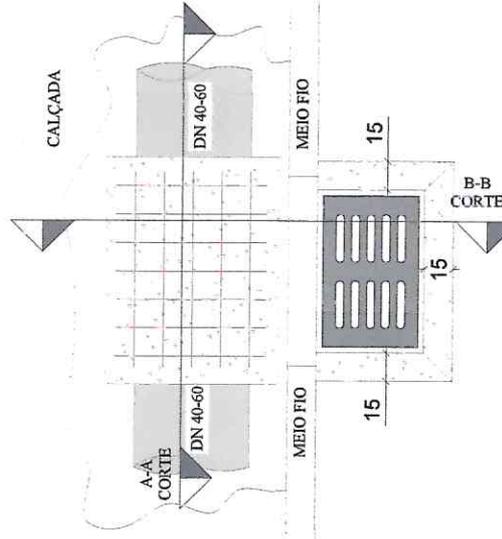
CORTE A-A



PLANO DE FIADAS DN 40-60



PLANTA BAIXA



**PLANTA BAIXA
GRELHA DE CONCRETO**

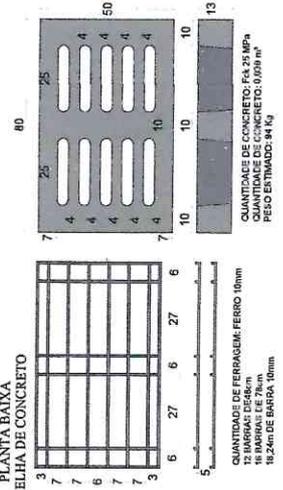


TABELA DE QUANTITATIVOS CAIXAS DE CAPTAÇÃO

TIPO	*A (m)	*B (m)	*H (m)	ALVENARIA DE MEDICAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CIMENTO DE 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM) E ALGOMASSA	Ø5mm (longitudinal di 2 fiadas)	Ø8 mm (vertical nos 4 cantos e tempo)	**Ø10 mm (vertical nos 4 cantos)	AÇO(kg)	FORMAS (m²)	EMBOÇO (m² interno - 2,5cm de espessura)	CHAPISCO (externo m²)	MAGRO (fundo) MPA	CONCRETO (m³)
BLC 40-60 I	1,20	1,20	1,60	7,68	2,71	9,95		12,66	1,82	6,78	7,68	0,16	0,70
BLC 40-60 II	1,20	1,20	2,60	12,48	2,71	11,53		14,24	1,82	11,02	12,48	0,16	1,14
BLC 40-60 III	1,20	1,20	4,00	19,20	2,71	13,75		16,46	1,82	16,96	19,20	0,16	1,75
BLC 80 I	1,25	1,50	2,00	11,00	3,14	10,04	3,70	16,88	2,32	9,88	11,00	0,20	1,00
BLC 80 II	1,25	1,50	4,60	25,30	3,14	10,04	6,17	19,35	2,32	22,72	25,30	0,20	2,30
BLC 100 I	1,80	1,55	2,20	14,74	3,88	14,86	9,63	28,36	3,33	13,51	14,74	0,28	1,34
BLC 100 II	1,80	1,55	5,00	33,50	3,88	14,86	4,69	23,43	3,33	30,70	33,50	0,28	3,05
BLC 120 I	2,10	1,85	3,00	23,70	4,62	20,63	11,11	36,35	4,52	22,02	23,70	0,38	2,16
BLC 120 II	2,10	1,85	5,00	39,50	4,62	20,63	5,18	30,43	4,52	36,70	39,50	0,38	3,59

*Dimensões externas

**A partir da caixa para DN 80 diâmetro das armaduras verticais são alteradas para 10mm

Bruno Henrique Jaguowski Moraes
Engenheiro Civil
CREA-SC 157234-5
Mat. 5790964-01
Especialista Civil
Mat. 5791074-01

SECRETÁRIO: JOÃO ALBERTO DUARTE
DIRETOR: JOÃO ALBERTO DUARTE
PROJETO: ENG. CIVIL FRANCO SCHWEITZER MENDES CREA 135525-0
DESENHO: CLAYTON GOBEL FILHO FOLHA: A4
TOPOGRAFIA: EDER ÁREA: 146,26 ESCALA: 1/25 ESCALA: 1/25

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
RUA: RORAIMA, Nº 74, BARRIO SAO JOAO
CEP 89508-170, FONE (49) 3016-7048

Descrição: Detalhamento - Projeto Rua Antenor Moreira - Trecho 2

Data: 07/23

Prancha:



