

Assinatura
Contrato
Publicação
Cartão



Prefeitura Municipal de Santo Antonio do Sudoeste
Estado do Paraná

Concorrência n° 002/2020

OBJETO: Pavimentação de vias urbanas em CBUQ, 3.997,77m², incluindo serviços preliminares, terraplenagem, base/sub-base, revestimento, meio fio e sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos. Convênio 445/2020 /SEDU

1ª via

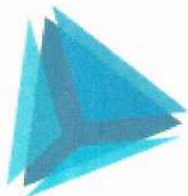
Lançamento: 06/10/2020

Abertura: 10/11/2020 - 10:00 horas

SITE TCE

SITE PMSAS

PUBLICAÇÕES AMP - TRIBUNA - GAZETA - DIOE - () DOU



27/10

GESTÃO DE DEMANDAS

Criada em: 21/10/2020

Identificador da demanda: 198256

Acompanhamento - Licitações e Contratos – Obras

Demandante	Demandado
Entidade: TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ	Entidade: MUNICÍPIO DE SANTO ANTONIO DO SUDOESTE
Grupo Responsabilidade: Acompanhamento - Licitações e Contratos – Obras	Interlocutor:

Descrição da Demanda

Fiscalização nº 0914/20

No cumprimento da missão institucional de fiscalização por este Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE-PR) e com fundamento no art. 158, II, da Lei Complementar Estadual nº 113/2005 (Lei Orgânica do Tribunal de Contas do Estado do Paraná), solicita-se ao MUNICÍPIO DE SANTO ANTONIO DO SUDOESTE o envio da documentação referente ao Edital Concorrência 02/2020- Pavimentação de vias urbanas em CBUQ, 3.997,77m², incluindo serviços preliminares, terraplenagem, base/sub-base, revestimento, meio fio e sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos. Convênio 445/2020 /SEDU

1-Projeto Básico, contemplando:

- 1.1-Planilha orçamentária em Excel, contendo: Data Base, Código de referencia dos itens de serviço, composição de custo detalhado, DMT's;
- 1.2-Memorial Descritivo contendo os memoriais de cálculo do dimensionamento da drenagem e pavimentação, ensaios tecnológicos realizados para dimensionamentos;
- 1.3-Todos os projetos em DWG.

2-Estudo preliminar das condições preexistentes (relatório fotográfico e justificativas).

Ressalte-se que o não atendimento do pedido no prazo determinado poderá ensejar, entre outras implicações, a aplicação de multa prevista no art. 87, I, b, da Lei Complementar Estadual nº 113/2005.

Na hipótese de inviabilidade da anexação dos documentos solicitados por meio deste Canal de Comunicação (tendo em vista o tamanho dos arquivos e a limitação da ferramenta), deverá o envio ser feito pelo e-mail cage@tce.pr.gov.br, destacando no assunto "resposta ao CACO nº [inserir o nº do CACO]/MUNICÍPIO DE SANTO ANTONIO DO SUDOESTE /Fiscalização nº 0914/20.

Atenciosamente,

TCE-PR, 21 de outubro de 2020.

Histórico da Demanda

21/10/2020 - 18:14 - Formulada

TAREFA: Tarefa Principal

Criada em: 21/10/2020 - 18:14 | Concluída em:



Município de Santo Antonio do Sudoeste

Estado Do Paraná

SOLICITAÇÃO AO DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕESTERMO DE REFERÊNCIA

"COMPRA

" SERVIÇO

SECRETARIA/ DEPARTAMENTO SOLICITANTE: SECRETARIA DE OBRAS

OBJETO: Pavimentação de vias urbanas em CBUQ, 3.997,77m², incluindo serviços preliminares, terraplenagem, base/sub-base, revestimento, meio fio e sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos. Convênio 445/2020 /SEDU

Lote: 1 - Lote 001						
Item	Código do produto/serviço	Nome do produto/serviço	Quantidade	Unidade	Preço máximo	Preço máximo total
1	17159	Execução Pavimentação de vias urbanas em CBUQ, m ² , incluindo serviços preliminares, terraplenagem, base e sub-base, revestimento, meio fio e sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos. Trechos: Rua Duque de Caxias (entre Rua Albino Carminatti e a Rua Manoel Barcelos dos Santos); João Scalon (entre a Rua Alberto Iser e a Rua Waldomiro Petry Machado); Cerro Negro (entre a Faixa de Domínio da PR 481 e início da chácara 024- poste PV 015, conforme projeto, especificações técnicas, memoriais e demais documentos	1,00	GL	819.038,74	819.038,74
TOTAL						819.038,74

JUSTIFICATIVA:

Justificativa solicitação de material/serviço

Justificativa

Execução Pavimentação de vias urbanas em CBUQ, 3.997,77m², incluindo serviços preliminares, terraplenagem, base e sub-base, revestimento, meio fio e sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos. Rua Duque de Caxias (entre Rua Albino Carminatti e a Rua Manoel Barcelos dos Santos);



Município de Santo Antonio do Sudoeste

Estado Do Paraná

João Scalon (entre a Rua Alberto Iser e a Rua Waldomiro Petry Machado);
Cerro Negro (entre a Faixa de Domínio da PR 481 e início da chácara 024- poste PV 015,
conforme projeto, especificações técnicas, memoriais e demais documentos

PRAZO DE ENTREGA: 120 Dias

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO: CONFORME MEDIÇÃO

EXECUÇÃO: 120 Dias

LOCAL DE ENTREGA: Rua Duque de Caxias

FISCALIZAÇÃO: FELIPE DE ANDRADE BLICK

Santo Antonio do Sudoeste-PR, em 05/10/2020.

ANTONIO SANTI
SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO

000003



SAM

Sistema de Acompanhamento
e Monitoramento de projetos

Autorização para Licitação

Município : Santo Antônio do Sudoeste	Etapa : 009/20
Associação : AMSOP	Escritório Regional : Escritório Regional de Cascavel
Nº Projeto : 40	
Descrição : Lote 1 - Pavimentação de vias urbanas em CBUQ, 3.997,77 m ² , incluindo serviços preliminares, terraplenagem, base/sub-base, revestimento, meio fio e sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos.	
Modalidade : Concorrência Nacional	Valor Viabilizado : R\$ 819.038,74
Nº do Convênio :	
Local do Objeto : Lote : 1 => Perímetro Urbano	
Indicadores : Lote : 1 => Área Pavimentada 3997,77 m ² -	
Objeto : Lote : 1 => Duque de Caxias (entre a Rua Albino Carminati e Rua Manoel Barcelo dos Santos) * João Scalon (entre a Rua Alberto Iser e Rua Waldomiro Petry Macrado) * Cerro Negro (entre a Faixa de Domínio da PR 481 e Início da Chácara 024 - Poste PV 015) *	



SAM

Sistema de Acompanhamento
e Monitoramento de projetos**Autorização para Licitação**

Município : Santo Antônio do Sudoeste Nº Projeto : 40 Lote: 1
Valor Viab.: R\$ 819.038,74

Autorizo o início dos procedimentos licitatórios do Projeto de acordo com as características acima descritas.

Os Procedimentos licitatórios ora autorizados, bem como todas as atividades ligadas à contratação, execução, fiscalização e recebimento do Projeto em questão, deverão seguir as normas e orientações prescritas na legislação vigente.

É vedada a alteração do presente edital, bem como a inclusão de anexo ou adendo sem prévia autorização formal da Diretoria Executiva do PARANACIDADE, sob pena de nulidade do procedimento licitatório, além das penalidades legais.

Alertamos que :


a) Deverá ser observado o contido na Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), para efetivação dos atos ora autorizados e, também, que este lote tem um valor total viabilizado de R\$819.038,74, com a seguinte composição financeira: Contrapartida Municipal: R\$59.038,74; montante de SEDU/PAM - Fundo Perdido: R\$760.000,00;

b) Para a publicação do edital deverá ser obedecida a Instrução Normativa nº 002/2011 do PARANACIDADE de 04/04/2011, em anexo.

A publicação deverá ser feita imediatamente.

Curitiba , 30/09/2020

Carlos Massa Ratinho Jr
Governador do Estado do Paraná


João Carlos Ortega
Secretário de Estado do Desenvolvimento Urbano



CONVÊNIO Nº 445/2020 - SEDU

TERMO DE CONVÊNIO Nº 445/2020-SEDU QUE ENTRE SI CELEBRAM O ESTADO DO PARANÁ, ATRAVÉS DA SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS, O SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO PARANACIDADE E O MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO SUDOESTE

Pelo presente instrumento o ESTADO DO PARANÁ, pessoa jurídica de direito público, por intermédio da **SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS**, inscrita no CNPJ sob nº 76.416.908/0001-42, com sede na Rua Jacy Loureiro de Campos s/n, 2º andar – Palácio das Araucárias, Curitiba-PR, CEP 80.530-140, doravante denominada SEDU, na condição de **CONCEDENTE**; o **SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO PARANACIDADE**, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, instituído pela Lei Estadual nº 15.211/2006, inscrito no CNPJ sob nº 01.450.804/0001-55, com sede na Rua Jacy Loureiro de Campos s/n, 2º andar – Palácio das Araucárias, Curitiba-PR, CEP 80.530-140, doravante denominado PARANACIDADE, na condição de **INTERVENIENTE**, ambos neste ato representados pelo Secretário de Estado JOÃO CARLOS ORTEGA; o Município de SANTO ANTÔNIO DO SUDOESTE, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ sob nº 75.927.582/0001-55, doravante denominado **MUNICÍPIO**, na condição de **CONVENIENTE**, neste ato representado pelo(a) Prefeito(a) ZELÍRIO PERON FERRARI, considerando o contido no(s) protocolo(s) 16.510.319-0, **RESOLVEM**, de comum acordo, celebrar o presente CONVÊNIO, regido pelas disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93, na Lei Estadual nº 15.608/2007, Lei Estadual nº 19.361/17, Decreto Estadual nº 3536/2019, Decreto Estadual nº 9245/2018, Decreto Estadual nº 49/2019 e na Resolução nº 28/2011 do Tribunal de Contas do Estado do Paraná e suas alterações posteriores, bem como nos demais dispositivos legais aplicáveis, mediante as cláusulas e condições a seguir estabelecidas.

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

Constitui objeto do presente CONVÊNIO a **INFRAESTRUTURA URBANA**.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: As atividades básicas a serem desenvolvidas para a consecução do objeto pactuado encontram-se previstas no Plano de Trabalho Preliminar, documento predecessor do Plano de Trabalho Definitivo que deverá ser incorporado ao presente ajuste nos termos da Lei nº 19361/17 e do art. 7º do Decreto

Palácio das Araucárias

Rua Jacy Loureiro de Campos, s/n | 2º andar | Centro Cívico

80530-140 | Curitiba | Paraná | Telefone: 41 3250-7200 | www.sedu.pr.gov.br | sedu@pr.gov.br

Página 1 de 12

CONVÊNIO N° 445/2020 - SEDU

Estadual nº 3536/2019, e que definirá de forma detalhada os projetos, cronogramas, orçamentos e demais documentos devidamente aprovados, que passam a fazer parte integrante deste CONVÊNIO, independentemente de transcrição.

PARÁGRAFO SEGUNDO: O Plano de Trabalho Preliminar bem como o Plano de Trabalho Definitivo devem manter compatibilização harmônica entre a matéria relacionada nos documentos e o objeto do presente Termo de Convênio.

PARÁGRAFO TERCEIRO: Os Cronogramas de Desembolso constantes dos Planos de Trabalho mencionados na presente Cláusula necessariamente não precisam ser seguidos, pois o valor dos repasses é decorrente da efetiva execução do objeto, de acordo com sucessivas medições, no caso de obras e realização de serviços, ou com o recebimento de bens.

CLÁUSULA SEGUNDA – RECURSOS

Para a execução do objeto deste CONVÊNIO, os recursos somam o valor total de 800.000,00(oitocentos mil reais), cabendo ao CONCEDENTE destinar o valor de 760.000,00(setecentos e sessenta mil reais) os quais correrão à conta da dotação orçamentária 6702.15.451.01.5058.4.4.40.42.01, fonte de Recursos do Tesouro do Estado, e ao CONVENENTE, como forma de contrapartida, destinar o valor de 40.000,00(quarenta mil reais), importância equivalente a 5,00% do valor total pactuado.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: Durante a execução do objeto deste CONVÊNIO, toda e qualquer despesa excedente deverá ser suportada integralmente pelo CONVENENTE, na forma de contrapartida municipal.

PARÁGRAFO SEGUNDO:

Havendo redução do valor global do Convênio, deverá ser mantida a proporção entre os valores dos recursos destinados pelo CONCEDENTE e os destinados pelo CONVENENTE (contrapartida municipal), assegurando-se o percentual mínimo de contrapartida municipal do convênio original.

CONVÊNIO N° 445/2020 - SEDU

CLÁUSULA TERCEIRA – LIBERAÇÃO DOS RECURSOS

Os recursos do CONCEDENTE, destinados à execução do objeto deste CONVÊNIO, serão liberados de acordo com a Lei Estadual n° 19.206/2017, Lei Estadual n° 19.361/2017 e com as medições realizadas pelo CONVENENTE, devidamente aprovadas pelo INTERVENIENTE, de forma proporcional com a contrapartida do município, exceto nos casos enumerados na legislação pertinente.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: No caso de obras, o valor da última medição não poderá ter percentual inferior ao estabelecido no edital de licitação aprovado pelo INTERVENIENTE.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Os recursos repassados e a contrapartida financeira deverão ser depositados e movimentados na mesma conta bancária específica, em instituição financeira oficial.

PARÁGRAFO TERCEIRO: Não havendo instituição financeira oficial na localidade do CONVENENTE, os valores transferidos e a contrapartida, se houver, poderão ser movimentados em agência bancária local, observada a legislação pertinente.

CLÁUSULA QUARTA – UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS

O CONVENENTE deverá providenciar a abertura de conta bancária específica, em instituição financeira oficial, para a movimentação dos recursos transferidos pelo CONCEDENTE, na forma da Lei Estadual 19.361/2017, permitindo-se saques somente para pagamento de despesas referentes ao objeto pactuado.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: Os recursos repassados, bem como a contrapartida municipal depositada, enquanto não utilizados, serão obrigatoriamente aplicados pelo CONVENENTE na forma da legislação vigente.

PARÁGRAFO SEGUNDO: As receitas financeiras auferidas na forma do parágrafo anterior serão obrigatoriamente computadas a crédito deste CONVÊNIO e aplicadas, exclusivamente, no objeto de sua finalidade ou para cobrir eventuais tarifas bancárias que não sejam decorrentes de culpa do agente tomador dos recursos, ou do descumprimento de determinações legais ou conveniais, desde que constem de demonstrativo específico que integrará as prestações de contas, conforme itens a seguir:

I – Se forem custeadas com recursos do convênio, as eventuais tarifas bancárias deverão constar do campo específico de despesas do Sistema Integrado de

CONVÊNIO Nº 445/2020 - SEDU

Transferências – SIT, do Tribunal de Contas do Estado do Paraná;

II – Se forem depositados recursos próprios do município para cobrir eventuais tarifas bancárias, receitas e os valores tarifários deverão ser informados nos campos específicos do SIT;

PARÁGRAFO TERCEIRO: Os registros no SIT das movimentações financeiras realizados pelo CONVENENTE devem coincidir integralmente com os demonstrativos bancários anexados no SIT.

PARÁGRAFO QUARTO: Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção deste CONVÊNIO, os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas realizadas, serão devolvidos, no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias do evento, atualizados monetariamente, de acordo com índices aplicáveis aos débitos para com a Fazenda Pública, ao Tesouro Geral do Estado, através de Guia de Recolhimento, código 5339, sob pena da imediata instauração de tomada de contas especial, bem como nos seguintes casos:

- Quando da não execução do objeto do CONVÊNIO no prazo definido;
- Quando não for apresentada, no prazo exigido e dentro das normas vigentes, a prestação de contas parcial ou final;
- Quando os recursos não forem utilizados adequadamente na finalidade estabelecida deste CONVÊNIO;
- Quando não forem aceitas as justificativas pelo não cumprimento das metas e indicadores estabelecidos no Plano de Trabalho;
- Quando houver a execução e aporte de recursos financeiros de forma diversa do exposto no presente ajuste.

PARÁGRAFO QUINTO: Quando da conclusão deste convênio, se houver saldo de recursos de contrapartida municipal, esses poderão ser recolhidos ao Convenente.

CLÁUSULA QUINTA – EXECUÇÃO DE DESPESA

As despesas relativas a este CONVÊNIO serão comprovadas por meio de documentos originais próprios, tais como notas fiscais, notas fiscais-faturas, duplicatas, recibos de pagamento, guias de recolhimento de encargos sociais ou tributos, devidamente quitados, em que constem referências ao nome do CONVENENTE, número deste CONVÊNIO, número do empenho, número do processo, endereço, CNPJ, Município e Estado do fornecedor.

PARÁGRAFO ÚNICO: É vedado ao CONVENENTE:

- Utilizar os recursos em finalidade diversa da estabelecida neste CONVÊNIO, ainda que em caráter de emergência ou em despesas efetuadas em data anterior



CONVÊNIO N° 445/2020 - SEDU

- à sua celebração ou posterior ao seu período de vigência;
- b. Realizar despesas a título de taxa ou comissão de administração, de gerência ou similar;
 - c. Pagar ou acordar o pagamento de gratificação, consultoria, assistência técnica ou qualquer espécie de remuneração adicional a servidor que pertença aos quadros de órgãos ou entidades das Administrações Públicas Federal, Estaduais, Municipais ou do Distrito Federal.

CLÁUSULA SEXTA – ATRIBUIÇÕES

I – São atribuições do CONCEDENTE:

- a) Publicar o extrato deste CONVÊNIO no Diário Oficial do Estado;
- b) Registrar informações e documentos no Sistema Integrado de Transferências - SIT do Tribunal de Contas do Estado, observando o contido nas resoluções e instruções normativas daquele Tribunal;
- c) Autorizar o CONVENENTE, após a juntada do Plano de Trabalho Definitivo e da análise e aprovação dos projetos pelo INTERVENIENTE, a licitar a consecução do objeto deste CONVÊNIO;
- d) Mediante a verificação pelo INTERVENIENTE do processo licitatório, autorizar ao CONVENENTE a homologação da licitação e a posterior contratação da consecução do objeto deste CONVÊNIO;
- e) Repassar os recursos financeiros destinados à consecução do objeto deste CONVÊNIO após a efetiva execução do objeto com aferição supervisionada pelo Interveniente, de acordo com sucessivas medições, no caso de obras e realização de serviços ou com o recebimento de bens, nos termos da Lei nº 19.206/2017.
- f) Informar ao INTERVENIENTE a realização do repasse dos recursos ao CONVENENTE para fins de registro e controle;
- g) Encaminhar a prestação de contas deste CONVÊNIO ao Tribunal de Contas do Estado, por meio do SIT;
- h) Validar o termo de objetivo atingido do presente CONVÊNIO, emitido pelo INTERVENIENTE;
- i) Aplicar as penalidades previstas e proceder às ações administrativas necessárias à exigência da restituição dos recursos transferidos quando for o caso.

II – São atribuições do INTERVENIENTE:

- a) Analisar os projetos apresentados pelo CONVENENTE, preparar editais para a realização do processo licitatório pelo CONVENENTE, analisar a documentação e preparar a autorização para homologação do processo licitatório e demais funções correlatas;

Palácio das Araucárias

Rua Jacy Loureiro de Campos, s/n | 2º andar | Centro Cívico
80530-140 | Curitiba | Paraná | Telefone: 41 3250-7200 | www.sedu.pr.gov.br | sedu@pr

Página 5 de 12

Página 5 de 11



CONVÊNIO N° 445/2020 - SEDU

- b) Responder pela aprovação das medições realizadas pelo CONVENENTE, bem como pela supervisão da execução do objeto deste CONVÊNIO;
- c) Realizar o registro e controle dos recursos repassados;
- d) Validar o termo de recebimento provisório e definitivo do objeto deste CONVÊNIO, emitido pelo CONVENENTE;
- e) Emitir o termo de objetivo atingido do presente CONVÊNIO;
- f) Praticar os demais atos necessários ao cumprimento do objeto deste CONVÊNIO, podendo inclusive constituir comissão especial para acompanhamento de sua execução;
- g) Indicar, em ato específico, o fiscal da transferência, dando cumprimento ao contido na Resolução nº 28/2011 do Tribunal de Contas do Estado do Paraná e suas alterações posteriores.

III – São atribuições do CONVENENTE:

- a) Executar diretamente a integralidade do objeto pactuado neste CONVÊNIO;
- b) Assegurar, na sua integralidade, a execução do objeto deste CONVÊNIO, determinando a correção de vícios que possam comprometer a fruição, pela população beneficiada, das benesses inerentes ao objeto pactuado, inclusive quando detectados pelo CONCEDENTE;
- c) Operar, manter e conservar adequadamente o patrimônio público gerado pelos investimentos decorrentes deste CONVÊNIO;
- d) Suportar, integralmente, toda e qualquer despesa excedente aos recursos financeiros transferidos pelo CONCEDENTE;
- e) Assegurar, mediante previsão orçamentária específica, os valores referentes à contrapartida financeira eventualmente oferecida;
- f) Promover, se for o caso, os créditos dos recursos financeiros referentes à contrapartida, na conta bancária específica para a consecução do objeto deste CONVÊNIO;
- g) Responsabilizar-se por todos os encargos de natureza trabalhista, previdenciária, fiscal e comercial, bem como os encargos decorrentes de eventuais demandas judiciais relativas a recursos humanos utilizados na execução do objeto deste CONVÊNIO, bem como por todos os ônus tributários ou extraordinários que incidam sobre o presente instrumento;
- h) Assegurar e destacar, obrigatoriamente, a participação do Governo Estadual e, bem assim, do CONCEDENTE em toda e qualquer ação, promocional ou não, relacionada com a execução do objeto deste CONVÊNIO;



CONVÊNIO N° 445/2020 - SEDU

- i) Realizar, sob sua inteira responsabilidade, após a devida autorização do CONCEDENTE, o processo licitatório e a contratação, nos termos da legislação vigente;
- j) Apresentar informações e documentos ao Tribunal de Contas do Estado do Paraná, por meio do Sistema Integrado de Transferência – SIT, observando o contido nas resoluções e instruções normativas pertinentes;
- k) Realizar o acompanhamento e fiscalização dos serviços, elaborando Boletim de Medição dos serviços executados;
- l) Indicar profissional para o acompanhamento e fiscalização do cumprimento do objeto deste CONVÊNIO;
- m) Instaurar processo administrativo apuratório, inclusive de caráter disciplinar, quando constatado o desvio ou malversação de recursos públicos ou irregularidades na execução deste CONVÊNIO, comunicando a eventual instauração ao CONCEDENTE;
- n) Informar, mediante declaração por escrito, a inexistência de outro investimento público simultâneo com o mesmo objeto do presente CONVÊNIO;
- o) Exibir as marcas do Governo do Paraná, da Secretaria de Estado do Governo, do CONVENENTE e do INTERVENIENTE de acordo com os padrões de identidade visual, fornecidos pelos correspondentes órgãos, após a assinatura do CONVÊNIO, sendo vedado aos partícipes a execução de ações previstas no Plano de Trabalho Definitivo com aplicação das logomarcas institucionais no ano eleitoral, nos 03 (três) meses que antecedem o pleito até o término das eleições (2° turno, se houver), e a utilização de nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos;
- p) Efetuar o pagamento à empresa contratada para a execução do objeto deste Convênio, em um prazo máximo de cinco dias úteis após o recebimento dos recursos repassados pelo CONCEDENTE;
- q) Sem prejuízo às demais atribuições, no caso do objeto do convênio ser uma obra, junto à medição da primeira parcela deverão ser encaminhados, no que couber, os seguintes documentos:
 - 1. Comprovante de Garantia Contratual;
 - 2. ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, expedida pelo Conselho Regional de Engenharia ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica, expedido pelo Conselho de Arquitetura



CONVÊNIO N° 445/2020 - SEDU

- e Urbanismo, de fiscalização da obra ou serviço;
3. Matrícula da Obra ou Serviço no INSS, observadas as isenções da Instrução Normativa 209/INSS/DAF;
 4. Alvará de construção.
- r) Sem prejuízo às demais atribuições, no caso do objeto do convênio ser uma obra, junto à medição da última parcela deverão ser encaminhados, no que couber, os seguintes documentos:
1. Termo de recebimento provisório;
 2. CND – Certidão Negativa de Débitos da Receita Federal, referente à matrícula da obra ou serviço.
- s) No caso de insolvência e/ou qualquer outra causa impeditiva da apresentação da CND - Certidão Negativa de Débitos da Receita Federal referente à matrícula da obra, o convênio poderá ser encerrado unilateralmente pelo CONCEDENTE, desde que a obra esteja finalizada, cumprindo com o objetivo do convênio, isentando o Estado do Paraná e o INTERVENIENTE de quaisquer ônus, mesmo que o Concedente não tenha efetuado o repasse para pagamento da medição referida na alínea r deste inciso, ficando esse pagamento sob a inteira reponsabilidade do CONVENENTE;
- t) No caso de o objeto do Convênio ser a aquisição de veículos ou equipamentos rodoviários, o CONVENENTE deverá utilizar o bem, somente após efetuar o seu pagamento;
- u) Em caso da propositura de qualquer demanda judicial envolvendo a execução do objeto deste CONVÊNIO, o CONVENENTE deverá assumir em juízo toda a responsabilidade pela sua fiscalização e contratação, isentando o Estado do Paraná e o INTERVENIENTE de quaisquer ônus;
- v) Preservar todos os documentos originais relacionados ao presente CONVÊNIO, independentemente da apresentação da prestação de contas ou mesmo após seu julgamento, em local seguro e em bom estado de conservação, mantendo-os à disposição do Tribunal de Contas do Estado do Paraná pelo prazo de 10 (dez) anos, devendo ser observadas as regras constantes na Instrução Normativa 61/2011;
- w) Apresentar ao INTERVENIENTE, no caso do objeto deste instrumento relacionar-se às ações de infraestrutura urbana (obras), no prazo máximo de 15 (quinze) dias contados a partir do ato de assinatura deste CONVÊNIO, as informações referentes à responsabilidade técnica do profissional, mediante



CONVÊNIO N° 445/2020 - SEDU

- juntada da ART ou RRT de projeto, com respectivo comprovante de recolhimento da guia respectiva, e cópia da matrícula atualizada do imóvel em nome do município impactado pela ação, quando necessário;
- x) Apresentar ao INTERVENIENTE, como condição de eficácia, os documentos relativos ao projeto básico, termo de referência, cronogramas, orçamentos e demais elementos que julgar necessários, bem como apresentar o Plano de Trabalho Definitivo, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias contados a partir do ato de assinatura deste CONVÊNIO, podendo ser prorrogado a critério do CONCEDENTE e, ainda, compatível com o prazo de validade das normas orçamentárias referentes à validade dos empenhos, sob pena de rescisão unilateral deste instrumento;

CLÁUSULA SÉTIMA – ACOMPANHAMENTO, FISCALIZAÇÃO E SUPERVISÃO

É prerrogativa do CONCEDENTE conservar a autoridade normativa e exercer controle, fiscalização e supervisão sobre a execução deste CONVÊNIO.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: O CONVENIENTE assegurará e adotará as medidas necessárias ao livre acesso dos profissionais designados pelo CONCEDENTE e pelo INTERVENIENTE aos processos, documentos e informações referentes aos instrumentos de transferência que se relacionem ao objeto do presente CONVÊNIO, além dos locais de sua execução.

PARÁGRAFO SEGUNDO: O CONVENIENTE também assegurará o livre acesso de servidores do sistema de controle interno e externo estadual ao qual esteja subordinado, a qualquer tempo e lugar, a todos os atos e fatos relacionados direta ou indiretamente com o instrumento pactuado, quando em missão de fiscalização ou auditoria.

CLÁUSULA OITAVA – PRESTAÇÃO DE CONTAS

A prestação de contas deste CONVÊNIO deverá ser encaminhada pelo CONCEDENTE ao Tribunal de Contas do Estado do Paraná, por meio do Sistema Integrado de Transferência – SIT, observando o contido nas resoluções e instruções normativas expedidas pelo Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

PARÁGRAFO ÚNICO: O CONVENIENTE deverá efetuar a prestação de contas parcial dos recursos repassados, sob pena de obstar o repasse das prestações financeiras subsequentes, bem como deverá efetuar a prestação de contas ao CONCEDENTE, conforme prazo estabelecido na legislação vigente.



CONVÊNIO N° 445/2020 - SEDU

CLÁUSULA NONA – ALTERAÇÕES

O presente CONVÊNIO poderá devidamente motivado e por mútuo acordo entre os partícipes mediante termo aditivo, ter suas condições alteradas, desde que dentro do prazo de vigência, vedada, ainda que em caráter de emergência, a alteração do objeto.

PARÁGRAFO ÚNICO: O valor do presente CONVÊNIO não poderá ser aumentado, salvo se ocorrer alguma das seguintes hipóteses, mas sempre dependendo de apresentação pelo CONVENENTE e aprovação prévia pelo INTERVENIENTE de projeto adicional detalhado e de comprovação da fiel execução das etapas anteriores e com a devida prestação de contas dos valores já transferidos, sendo sempre formalizado por termo aditivo, precedido do respectivo plano de trabalho:

- a. Se ocorrer ampliação do objeto capaz de justificá-lo;
- b. Quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;
- c. Quando necessária a modificação do valor ajustado em decorrência de acréscimo quantitativo de seu objeto;
- d. Quando ocorrerem fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém, de consequências incalculáveis, retardadoras ou impeditivas da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.

CLÁUSULA DÉCIMA – DENÚNCIA E RESCISÃO

O presente CONVÊNIO poderá ser denunciado, por escrito, a qualquer tempo, e rescindido de pleno direito, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, por descumprimento das normas estabelecidas na legislação vigente, por inadimplemento de quaisquer de suas cláusulas ou condições, ou pela superveniência de norma legal ou de fato que o torne material ou formalmente inexecutável, sem quaisquer ônus advindos dessa medida, imputando-se aos partícipes as responsabilidades das obrigações decorrentes do prazo em que tenha vigido e creditando-se-lhes os benefícios adquiridos no mesmo período.

PARÁGRAFO ÚNICO: Constituem motivo para a rescisão deste CONVÊNIO, independentemente do instrumento de sua formalização:

- a. Inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;
- b. Utilização de recursos em desacordo com o objeto previsto no Plano de Trabalho;
- c. Constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou incorreção de informação em qualquer documento apresentado ou de irregularidade de natureza grave;



CONVÊNIO N° 445/2020 - SEDU

- d. Falta de apresentação da prestação de contas final ou de prestações de contas parciais;
- e. A verificação de qualquer circunstância que enseje a instauração de tomada de contas especial.
- f. A não apresentação tempestiva do Plano de Trabalho Definitivo, nos termos do art. 7º, do Decreto Estadual nº 3536/2019.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – VIGÊNCIA

O prazo de vigência deste CONVÊNIO será de 15 meses, contados a partir da data de sua publicação, podendo ser prorrogado por meio de termo aditivo, desde que motivado e devidamente justificado pela parte interessada.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – PUBLICAÇÃO

Caberá ao CONCEDENTE providenciar, por sua conta, a publicação resumida do presente CONVÊNIO, no Diário Oficial do Estado, sendo condição indispensável para sua eficácia.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DIREITO DE PROPRIEDADE

Os bens remanescentes na data da conclusão ou extinção deste CONVÊNIO, que, em razão deste, tenham sido adquiridos, produzidos, transformados ou construídos são de propriedade do CONVENENTE, respeitado o disposto na legislação pertinente.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – CASOS OMISSOS

Os casos omissos deste CONVÊNIO serão regidos pela legislação aplicável à espécie e, quando possível, de comum acordo entre os partícipes.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – FORO

Os partícipes elegem o foro da Comarca da Região Metropolitana de Curitiba, com exclusão de qualquer outro por mais privilegiado que seja, para dirimir quaisquer dúvidas ou questões oriundas do presente CONVÊNIO, que não possam ser resolvidas administrativamente.

E por assim estarem plenamente de acordo, os partícipes firmam o presente CONVÊNIO, na presença das testemunhas abaixo indicadas, em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

CONVÊNIO N° 445/2020 - SEDU

Assinado digitalmente por:

Assinado digitalmente por:

JOÃO CARLOS ORTEGA

Secretário de Estado do Desenvolvimento Urbano e de Obras Públicas e
Superintendente do Serviço Social Autônomo PARANACIDADE

ZELÍRIO PERON FERRARI

Prefeito(a) Municipal de SANTO ANTÔNIO DO SUDOESTE

Palácio das Araucárias

Rua Jacy Loureiro de Campos, s/n | 2º andar | Centro Cívico

80530-140 | Curitiba | Paraná | Telefone: 41 3250-7200 | www.sedu.pr.gov.br | sedu@pr.gov.br

Página 12 de 12



ePROTOCOLO

000017



Documento: **CONVENIO4452020SANTOANTONIADOSUDOESTE.pdf**.

Assinado digitalmente por: **Zelirio Peron Ferrari** em 04/05/2020 11:04, **Joao Carlos Ortega** em 04/05/2020 11:19.

Inserido ao protocolo **16.510.319-0** por: **Marines Veronica Prado** em: 04/05/2020 10:43.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura.do> com o código:
930627074c6a8adb31c77e1fd076d5d5.

PLANO DE TRABALHO PRELIMINAR - PAM 2020

1. DADOS CADASTRAIS

Órgão/Entidade proponente (TOMADOR) PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DO SUDOESTE		C.N.P.J./M.F.: 75.927.582/0001-55	
Nome do Prefeito(a): ZELÍRIO PERON FERRARI		Endereço: AV. BRASIL, 621, CENTRO - CX. POSTAL 31	
U.F. PR	CEP: 85710000	Telefone: 46-3563-8000	

2. CONCEDENTE

Nome: SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS		C.N.P.J./M.F.: 76.416.908/0001-42	
Endereço: Rua Jacy Loureiro de Campos s/n, 2º andar – Palácio das Araucárias, Curitiba-PR		E-mail: sedu@sedu.pr.gov.br	
Cidade: CURITIBA	U.F. PR	CEP: 80530140	Telefone: 41.3250 7200

OUTROS PARTÍCIPES

Nome: SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO PARANACIDADE		C.N.P.J./M.F.: 01.450.804/0001-55	
Endereço: Rua Jacy Loureiro de Campos s/n, 2º andar – Palácio das Araucárias, Curitiba-PR		E-mail: paranacidade@paranacidade.org.br	
Cidade: CURITIBA	U.F. PR	CEP: 80530140	Telefone: 41.3350 3300

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto: INFRAESTRUTURA	Período de Execução: 30/05/2020 –15/08/2021
Número de Protocolo: 16.510.319-0	
Identificação do Projeto: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS	
Quantidade: 4.452 M2	

Justificativa da Proposição

A fim de proporcionar melhor mobilidade e maior integração territorial, bem como segurança e conforto para toda população santo antoniense, melhorando a qualidade de vida significativamente para desenvolvimento do Município como um todo.

4. ETAPAS OU FASES DE EXECUÇÃO

ETAPA OU FASE	ESPECIFICAÇÃO	DURAÇÃO		VALOR - R\$
		INÍCIO	TÉRMINO	
1	Finalização, análise e aprovação do projeto completo.	30/05/2020	07/10/2020	-
2	Licitação	08/10/2020	07/12/2020	-
3	Análise da licitação e aprovação pelo Concedente	08/12/2020	07/01/2021	-
4	Execução do objeto	17/01/2021	16/06/2021	800.000,00
TOTAL				800.000,00

000020



5. PLANO DE APLICAÇÃO

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA DO PROPONENTE		VALOR - EM R\$ 1,00	
CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	CONCEDENTE	CONTRAPARTIDA
6702.15.451.01.5058.4.4.40.42.01+ Contrapartida Municipal	INFRAESTRUTURA	760.000,00	40.000,00

6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE DESEMBOLSO

PARCEL A	META	MÊS/ANO	REPASSE CONCEDENTE R\$ 1,00	CONTRAPARTIDA PROponente R\$ 1,00
1	Execução de até 50%	04/2021	380.000,00	20.000,00
2	Execução de até 100%	07/2021	380.000,00	20.000,00
SUBTOTAL				800.000,00

O Cronograma de Desembolso deste Plano de Trabalho é estimativo.
O valor dos repasses é decorrente da efetiva execução do objeto, de acordo com sucessivas medições, no caso de obras, ou com o recebimento de bens.

000021



7. DECLARAÇÃO (PROPONENTE)

Na qualidade de representante do proponente DECLARO para fins de prova junto ao CONCEDENTE e sob todos efeitos e as penas da lei, que inexistem qualquer débito em mora ou situação de inadimplência junto a qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Estadual ou Federal, que impeçam a transferência de recursos oriundos de dotações consignadas nos orçamentos do Estado ou da União, na forma deste Plano de Trabalho.

O município declara que possui disponibilidade de recursos para a execução do objeto conveniado, no valor estipulado de contrapartida municipal deste plano.

Assinado digitalmente por:

ZELÍRIO PERON FERRARI

Prefeito(a) Municipal

Plano preliminar está em acordo com a lei 19361/2017 –Atestado digitalmente por Marcia de Oliveira de Amorim. CTEC/SEDU

Aprovado conforme lei 19361/2017, e assinado digitalmente por:

JOÃO CARLOS ORTEGA

Secretário de Estado do Desenvolvimento Urbano e de Obras Públicas e Superintendente do PARANACIDADE



ePROTOCOLO

000022



Documento: **PLANO DE TRABALHO SANTO ANTONIO DO SUDOESTE CONV 445/2020.pdf**.

Assinado digitalmente por: **Zelirio Peron Ferrari** em 27/04/2020 13:53, **Marcia de Oliveira de Amorim** em 27/04/2020 15:35, **Joao Carlos Ortega** em 29/04/2020 16:08.

Inserido ao protocolo **16.510.319-0** por: **Zelirio Peron Ferrari** em: 27/04/2020 13:49.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura.do> com o código:
48b5c7b112b88ad9ce93de78fa5aef86.

PUBLICADO	
DIOE-PR nº	Página(s)
Data	
Extrato	Ano



000023

PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

Secretaria do Desenvolvimento Urbano

1º TERMO ADITIVO AO CONVÊNIO Nº 445/2020 -SEDU, QUE ENTRE SI CELEBRAM O ESTADO DO PARANÁ, POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO, O SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO PARANACIDADE E O MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO SUDOESTE

Pelo presente instrumento o ESTADO DO PARANÁ, pessoa jurídica de direito público, por intermédio da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e de Obras Públicas – SEDU

, inscrita no CNPJ sob nº 76.416.908/0001-42, com sede na Rua Jacy Loureiro de Campos s/nº - 2º andar – Palácio das Araucárias, Curitiba-PR, CEP 80.530-140, doravante denominada SEDU, na condição de CONCEDENTE; o SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO PARANACIDADE, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, instituído pela Lei Estadual nº 15.211/2006, inscrito no CNPJ sob nº 01.450.804/0001-55, com sede na Rua Jacy Loureiro de Campos s/nº - 2º andar – Palácio das Araucárias, Curitiba-PR, CEP 80.530-140, doravante denominado PARANACIDADE, na condição de INTERVENIENTE, ambos neste ato representados pelo Secretário de Estado JOÃO CARLOS ORTEGA e o Município de SANTO ANTÔNIO DO SUDOESTE, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ sob nº 75.927.582/0001-55, doravante denominado MUNICÍPIO, na condição de CONVENIENTE, neste ato representado pelo Prefeito(a) ZELÍRIO PERON FERRARI.

RESOLVEM, de comum acordo, celebrar o presente TERMO ADITIVO, regido pelas disposições contidas na Lei nº 8.666/1993, Leis Estaduais nº 15.608/2007, 19.206/2017 e 19.361/2017, Decreto Estadual nº 8.332/2017, Resolução nº 28/2011 do Tribunal de Contas do Estado do Paraná e demais dispositivos legais aplicáveis, mediante as cláusulas e condições a seguir estabelecidas.

CLÁUSULA PRIMEIRA

Para a execução do objeto, tem-se que os recursos financeiros globais totalizam R\$ 819.038,74 (oitocentos e dezenove mil e trinta e oito reais e setenta e quatro centavos), cabendo ao CONCEDENTE destinar a importância anteriormente pactuada no instrumento de Convênio no valor total de R\$ 760.000,00 (setecentos e sessenta mil reais), correndo à conta da dotação orçamentária 67.002.15.451.0017.3058.4.4.40.42.01, fonte Recursos do Tesouro do Estado, e cabendo ao CONVENIENTE, como contrapartida municipal, nos termos do parágrafo primeiro, da cláusula segunda, do ajuste original, destinar a importância de R\$ 59.038,74 (cinquenta e nove mil e trinta e oito reais e setenta e quatro centavos), do valor global e total pactuado.

CLÁUSULA SEGUNDA

Permanecem inalteradas as demais cláusulas do CONVÊNIO original, desde que não colidam com as deste TERMO ADITIVO.

E por assim estarem plenamente de acordo, os partícipes firmam o presente TERMO ADITIVO, na presença das testemunhas abaixo indicadas, em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

JOÃO CARLOS ORTEGA Secretário de Estado do Desenvolvimento Urbano e de Obras Públicas

ZELÍRIO PERON FERRARI Prefeito(a) Municipal de SANTO ANTÔNIO DO SUDOESTE

000024



Projeto de Pavimentação de Ruas no Município de Santo Antônio do Sudoeste – PR

Junho 2020

Projetista: Aislan Vieira Buhler	CREA/RS 101614
CNPJ 31522643/0001-29	Versão 01

Passo Fundo, 25 de junho de 2020

Sumário

1.	Apresentação.....	3
2.	Localização.....	3
3.	Responsável Técnico.....	4
4.	Estudos Geotécnicos.....	4
5.	Projeto de Pavimentação.....	5
5.1.	Estimativa de Tráfego.....	5
5.2.	Dimensionamento do Pavimento.....	6
6.	Memorial Descritivo dos Serviços.....	8
	ANEXO A – ART.....	10

1. Apresentação

O presente projeto trata do dimensionamento estrutural dos pavimentos asfálticos a serem implantados sobre o calçamento nas ruas Duque de Caxias trecho 2, Rua João Scalon e Rua Cerro Negro conforme ensaios de capacidade de suporte realizados nas ruas e a luz das especificações para pavimentos urbanos.

Os projetos seguem as especificações do DER/PR e Prefeitura Municipal de São Paulo.

2. Localização

As ruas que fazem parte deste projeto totalizam:

Tabela 1 – Localização.

N	Rua	Trecho	Área (m ²)
1	Rua Duque de Caxias - Trecho 2	Rua Manuel Barcelos dos Santos e a Rua Albino Carminati	1880,00
2	Rua João Scalon	Rua Adalberto Iser e a Rua Valdomiro	1100,00
3	Rua Cerro Negro	Rua Ramalho Piva e o Calçamento Existente	1472,50
			4452,50

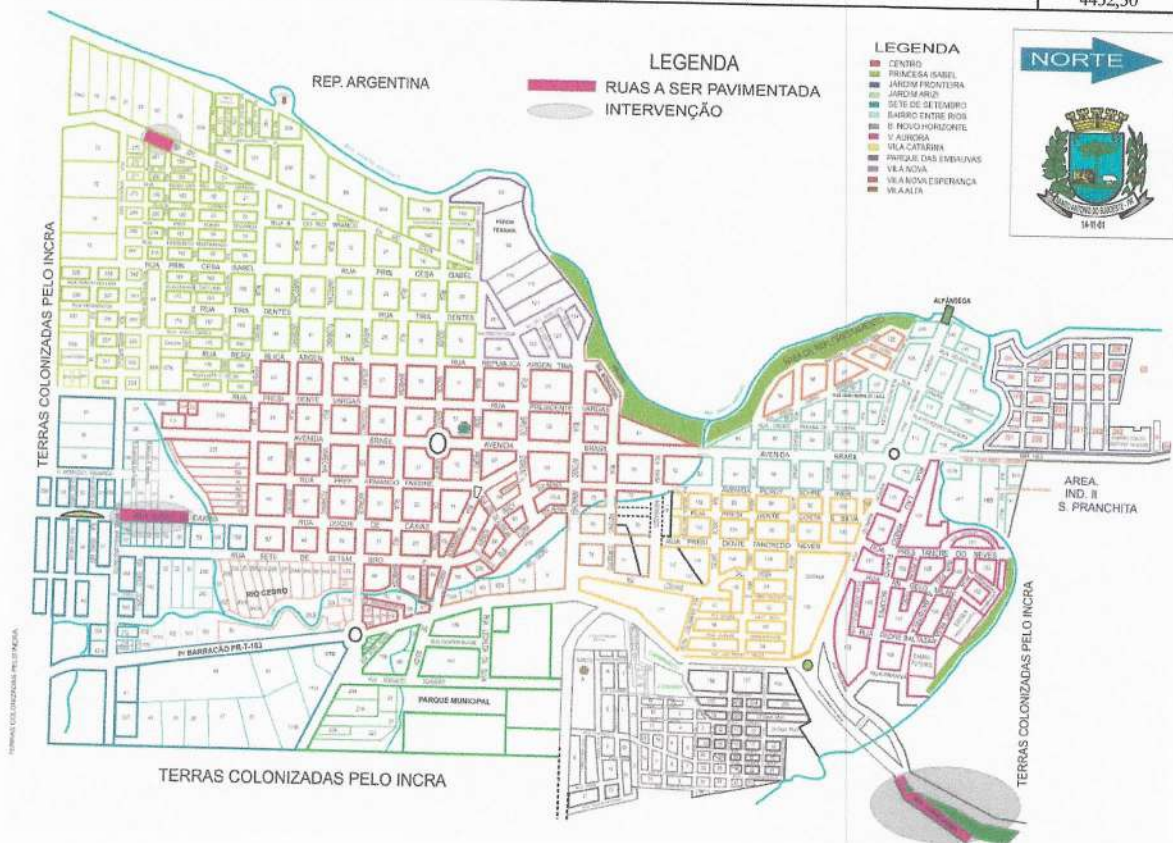


Figura 1 – Santo Antônio do Sudoeste.

3. Responsável Técnico

O projeto foi desenvolvido pela L+B Engenharia Rodoviária CREA-RS 236690 e tem como responsável técnico e autor o Dr. Eng. Aislan Vieira Buhler CREA-RS 101.614 D.


4. Estudos Geotécnicos

No dia 15 de junho do corrente ano, foram realizadas as coletas de material do subleito para avaliação da capacidade de suporte dos solos de subleito nas ruas em calçamento a serem pavimentadas.

Nos locais mais críticos foram realizadas sondagens para que fosse auscultado o solo de subleito no que tange a sua resistência, suscetibilidade a água e capacidade de suporte.

Tabela 2 – Ensaios de CBR.

Ensaios de CBR Município de Santo Antônio do Sudoeste - PR



N	Rua	CBR (%)	EXP%	CBR Médio	Dens. Max	material
Coleta 1	Rua Duque de Caxias - Trecho 2	11,8	0,73	11,2	1,552	Argila Vermelha
Coleta 2	Rua Duque de Caxias - Trecho 2	10,5	0,73		1,602	Argila Vermelha
Coleta 3	Rua João Salon	11,7	0,82	12,1	1,648	Argila Vermelha
Coleta 4	Rua João Salon	12,4	0,98		1,622	Argila Vermelha
Coleta 5	Rua Cerro Negro	6,4	1,11		1,485	Mat Siltoso
Coleta 6	Rua Cerro Negro	4,6	1,09	5,5	1,518	Argila Escuro

Data da coleta: 15/06/2020

Para isto foram utilizados os procedimentos para determinação do Índice de Suporte Califórnia (ISC) dos solos do subleito para a determinação da resistência, expansão na presença de água e sua curva de compactação, de acordo com a norma DNIT 172/2016 – ME.

Desta verificação pode-se confirmar que os solos argilosos da região apresentam capacidade de suporte adequada, com expansão próxima a 1%, características muito comuns na região, mesmo se tratando de materiais finos.

Nos Estudos geotécnicos são apresentados em relatório específico.

5. Projeto de Pavimentação

A metodologia adotada para o dimensionamento estrutural atende aos requisitos do Manual de Pavimentação do DNIT – 2006, especificação IP-04/2004 Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio e Manual de Pavimentação Urbana da AGETOP e IP-02/2004 para Classificação de Vias.

Para o dimensionamento dos pavimentos, tendo por base os estudos geotécnicos e topográficos já existentes são fundamentais a definição do tráfego atuante durante o período de projeto. Neste sentido o tráfego foi estimado em conjunto com os técnicos da Contratante conforme a metodologia estabelecida pela Prefeitura Municipal de São Paulo (IP-02/2004).

5.1. Estimativa de Tráfego

O tráfego atuante nestas ruas é classificado como ruas de tráfego leve, com um número N USACE de 10^5 para um período de projeto de 10 anos, dentre as premissas para este tráfego estão consideradas as cargas de eixo padrão máxima e uma taxa de crescimento de 5% ao não. A Figura abaixo representa as classes de tráfego sugeridas.

Quadro 2.1
Classificação das vias e parâmetros de tráfego

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente / Veículo	N	N característico
			Veículo Leve	Caminhão/ Ônibus			
Via local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,50	$2,70 \times 10^4$ a $1,40 \times 10^5$	10^5
Via Local e Coletora	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	$1,40 \times 10^4$ a $6,80 \times 10^5$	5×10^5
Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	$1,4 \times 10^6$ a $3,1 \times 10^5$	2×10^5
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	$1,0 \times 10^7$ a $3,3 \times 10^7$	2×10^7
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,90	$3,3 \times 10^7$ a $6,7 \times 10^7$	5×10^7
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		$3 \times 10^{(1)}$	10^7
	VOLUME PESADO	12		> 500		5×10^7	5×10^7

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

Notas:

(1) Majorado em função do tráfego (excesso de frenagem e partidas)

(2) Números de solicitações adotadas:

$$N = 365 \times 10 \times V_0 \times 1,25^x \text{ e } = 4560.V_0.e$$

$$N = 365 \times 12 \times V_0 \times 1,30^x \text{ e } = 5690.V_0.e$$

Considerando somente o volume de caminhões e ônibus e taxa de crescimento de 5% a.a.

(3) Equivalente expresso em n^2 de solicitações do eixo padrão de 82 kN (equivalência do DNIT).

(4) O período de projeto adotado é de 10 anos, em função da duração máxima da camada asfáltica de revestimento (oxidação de ligante), sendo o período recomendado pelo método de dimensionamento do DER/SP (667122), DNIT, e embasado no método da AASHTO.

(5) Para o tráfego muito pesado e corredores de ônibus adotou-se o período de 12 anos, em função de apresentar estruturas robustas e criteriosamente dimensionadas, levando-se em conta estudos mecanicistas das camadas do pavimento, bem como em alguns casos a adoção de estruturas cimentadas.

Figura 2 – Classes de Tráfego (Fonte: PMSP).

Fazendo uma avaliação em todos os seguimentos de ruas apresentados, pode-se neste momento conhecer os dados da estrutura existente, características geotécnicas do subleito e o tráfego atuante. Ou seja, a partir destas informações o dimensionamento da nova estrutura pode ser determinada para cada segmento de rua.

O dimensionamento foi realizado de maneira separada para cada segmento de rua, para que cada rua tenha seu próprio dimensionamento.

A partir destas definições de que trafegarão nestas ruas até 400 veículos e até 20 ônibus por dia, procedeu-se o dimensionamento das novas estruturas.

5.2. Dimensionamento do Pavimento

Conhecidas as características do subleito das ruas, condições do subleito e tráfego atuante procedeu-se o dimensionamento:



- 1) Trabalho inicial – Regularização do subleito existente para a construção das camadas, caso o subleito tenha deflexão inferior a 120 centésimos de milímetros pode-se avaliar uma otimização e economia na camada de subbase.
- 2) Solução de Pavimentação – execução de uma camada de rolamento em CAUQ atendendo rigorosamente as instruções e normativas do DER-PR, inclusive com aprovação da dosagem das misturas asfálticas.

Para a determinação das espessuras das camadas foram utilizadas as normativas nacionais, através da aplicação das inequações que contemplam as espessuras de camadas e seus fatores estruturais (k) partindo da determinação da espessura total necessária que é fruto do CBR do subleito e tráfego atuante.

Então as definições das espessuras de revestimento (R), base (B) e demais camadas se necessárias (SB) subbase e (REF) reforço do subleito são geradas pela resolução das inequações:

$$R \times K_R + B \times K_B > H_{SB}$$

$$R \times K_R + B \times K_B + h_{SB} \times K_{SB} > H_{REF}$$

$$R \times K_R + B \times K_B + h_{SB} \times K_{SB} + h_{REF} \times K_{REF} > H_{SL}$$

Desta aplicação da metodologia do DNIT, os ábacos podem ser encontrados nas especificações já citadas foram encontradas duas diferentes espessuras de pavimentação. A Tabela abaixo resume os resultados encontrados.

Tabela 4 – Estruturas de Pavimento em CAUQ

Dimensionamento das Ruas - Município de Santo Antônio do Sudoeste

N	Rua	GBR %	N	CBR Proj	Ht (cm)	SB calc (cm)	SB ADOOTADO	Base (cm)	R (cm) CAUQ
1	Rua Duque de Caxias - Segmento 2	11,2	1,00E+05	11	32	10	15	12	5
2	Rua João Scalon	12,1	1,00E+05	12	31	9	15	12	5
3	Rua Cerro Negro	5,5	1,00E+05	5	52	27	30	15	5

Subbase: Macadame Hidráulico ou seco - DER/PR ES-P 05/05 ou 04/05

Base: Brita Graduada - DER/PR ES-P 05/18

R: Revestimento em CAUQ - DER/PR ES-P 21/17

Onde:

N – Tráfego de projeto;

Ht – espessura de camada total de pavimento (cm);

SBcalc – espessura de subbase calculada, mínima requerida em macadame seco ou hidráulico;

SB adotado – espessura de subbase adotada (cm);

Base – Espessura de Brita Graduada Dimensionada (cm);



R – revestimento em camadas asfáltica (em cm) de Concreto asfáltico usinado a Quente (CAUQ).

Notas importantes:

1º A camada asfáltica deve atender expressamente as especificações do DER-PR, DER/PR ES-P 21/17 com espessura compactada e, portanto, espessura final de 5 cm.

2º Os sistemas de drenagem destas ruas, são fundamentais para o correto desempenho e durabilidade destes pavimentos, portanto a Prefeitura Municipal deve estar atenta a isso.

A estrutura de pavimento mais robusta dimensionada é na Rua Cerro Negro devido a baixa capacidade de suporte do subleito.



Figura 3 – Esquema da Estrutura da rua Cerro Negro.

As demais ruas Duque de Caxias trecho 2 e João Scalon apresentam as mesmas condições de dimensionamento.

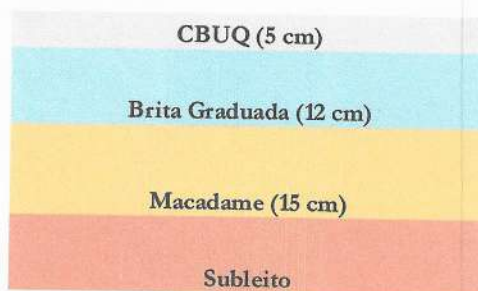


Figura 4 – Esquema da Estrutura das ruas Duque de Caxias.

6. Memorial Descritivo dos Serviços

A pavimentação deve iniciar-se pela regularização do subleito existente e sua compactação, atendendo as condições de suporte (CBR) encontrados no projeto,

sendo requisito fundamental ter o subleito com umidade e capacidade de suporte adequada para garantir que a “nova” estrutura garanta resistência adequada, drenabilidade e desempenho compatível e homogêneo ao leito estradal, conforme DER/PR ES-P 01/05 – Regularização do Subleito.

A camada de subbase deve ser executada e compactada de maneira adequada seguindo as especificações do DER-PR neste caso as normas de referência são DER/PR ES-P 03/05 e DER/PR ES-P 04/05 – Macadame Hidráulico e/ou Rachão conforme a melhor disponibilidade e expertise do município.

Em seguida deve-se executar a camada de brita graduada com espessura de projeto, garantindo adequada granulometria, compactação e nivelamento com o calçamento existente DER/PR ES-P 05/18. Sendo esta camada imprimada com CM-30 ou emulsão asfáltica de equivalente desempenho cumprindo a função de impermeabilização e a camada seguinte de pintura de ligação com RR-1C ou RR-2C conforme especificações do DER/PR ES-P 17/17.

O revestimento asfáltico em CAUQ com espessura de 5 cm com faixa granulométrica adequada deve atender em todos os requisitos a DER/PR ES-P 21/17.

A necessidade de implantação de drenos no fundo da caixa deve ser avaliados individualmente, caso a caso, juntamente com a Fiscalização.

Para a aplicação da camada asfáltica é estritamente necessária a utilização da vibroacabadora. São fundamentais a utilização de compactadores pneumáticos e tandem, necessariamente. Os cuidados de operações e restrições de manobras é de responsabilidade da CONTRATADA. O uso de óleo diesel para engraxar os pneus e tambores dos rolos compactadores é expressamente proibida, sendo permitida a utilização de óleo vegetal.

O acabamento deverá ser adequado a um pavimento novo, não sendo permitidas depressões e irregularidades longitudinais superiores as requeridas nas normas técnicas específicas DNIT ou DER/PR para sua aceitação.

Passo Fundo, 25 de junho de 2020.



Aislan Vieira Buhler
Eng. Civil – CREA 101.614-D
L+B Engenharia Rodoviária

000033



Engenharia Rodoviária

ANEXO A – ART



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
 Convênio: NÃO É CONVÊNIO
 Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
 Motivo: NORMAL

Contratado
 Carteira: RS101614 Profissional: AISLAN VIEIRA BUHLER E-mail: aislan.buhler@gmail.com
 RNP: 2204247740 Título: Engenheiro Civil
 Empresa: AISLAN VIEIRA BUHLER Nr.Reg.: 236690

Contratante
 Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTONIO DO SUDESTE E-mail: licitacao1@pmsas.pr.gov.br
 Endereço: AVENIDA BRASIL 621 Telefone: 4635638000 CPF/CNPJ: 75927582000155
 Cidade: SANTO ANTÔNIO DO SUDOESTE Bairro.: CENTRPO CEP: 85710000 UF: PR

Identificação da Obra/Serviço
 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTONIO DO SUDESTE
 Endereço da Obra/Serviço: RUA CERRO NEGRO E OUTRAS
 Cidade: SANTO ANTÔNIO DO SUDOESTE Bairro: CENTRO CPF/CNPJ: 75927582000155
 Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(R\$): 6.000,00 CEP: 85710000 UF: PR
 Data Início: 01/06/2020 Prev.Fim: 03/07/2020 Honorários(R\$):
 Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estradas - Pavimentação	4.452,50	M²
Ensaio	Estradas - Infra-Estrutura	6,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 25/06/2020

PASSO FUNDO, 25 DE JUNHO 2020 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima AISLAN VIEIRA BUHLER Profissional	De acordo _____ PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTONIO DO SUDESTE Contratante
---	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA



LB Engenharia Rodoviária
 CNPJ. 31.522.843/0001-29
 End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
 E-mail: lmaisben@gmail.com
 Crea: 236690

Solicitante: Prefeitura Municipal Santo Antônio Sudoeste
 Cnpj: 75.827.582/0001-56
 Endereço: Avenida Brasil, 1431 - Centro

Estudo : CBR - EXPANSÃO Trecho -Rua Duque de Caxias Trecho 2

RELATÓRIO DOS ENSAIOS CBR E EXPANSÃO

Nº REG.	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS DA COLETA		Ensaios realizados no laboratório						Ensaio na pista		
			Lat.26.081492	Long.53.722539	ENSAIO DE EXPANSÃO		ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO		Umidade (%)	Grau de compactação (%)			
					ENSAYO COMPACTAÇÃO (max g/cm³)	UPPERAGE (%)	ENSAYO DO ISC (%)	ENSAYO DE EXPANSÃO (%)			LL	IP	
	Argila Vermelha	Rua Duque de Caxias Trecho 2	Lat.26.081492	Long.53.722539	1,552	18,6	11,8	0,73					
	Argila Vermelha	Rua Duque de Caxias Trecho 2	Lat.26.082756	Long.53.722398	1,602	29,1	10,5	0,73					
PROJETO													
SOMA	3,154	47,700	22,300	1,460	0,000	0,0	0,0	0,0					
NUMERO N	2	2	2	2	0	0	0	0					
MEDIA - X	1,577	23,9	11,2	0,730	-	-	-	-					
DESVIO PADRAO - S	1,577	23,9	11,2	0,730	-	-	-	-					
RESULT.	X min.	1,577	23,9	11,2	0,730	-	-	-					
	X máx.	1,577	23,9	11,2	0,730	-	-	-					
OBS:													

Adams Toledo de Moura
 Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária
 CNPJ. 31.522.643/0001-29
 End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
 E-mail: lmaisbeng@gmail.com
 Crea: 236690



Solicitante: Santo Antonio do Sudoeste - PR
 Cnpj: 75.927.582/0001-55
 Endereço: AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR .
 Cep : 85710-000
 Estudo: CBR , Expansão (Material Argila Vermelha) (7ª Coleta) Rua Duque de Caxias trecho 2
 Data: 16/06/2020

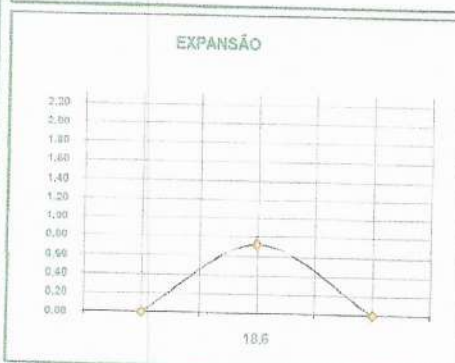
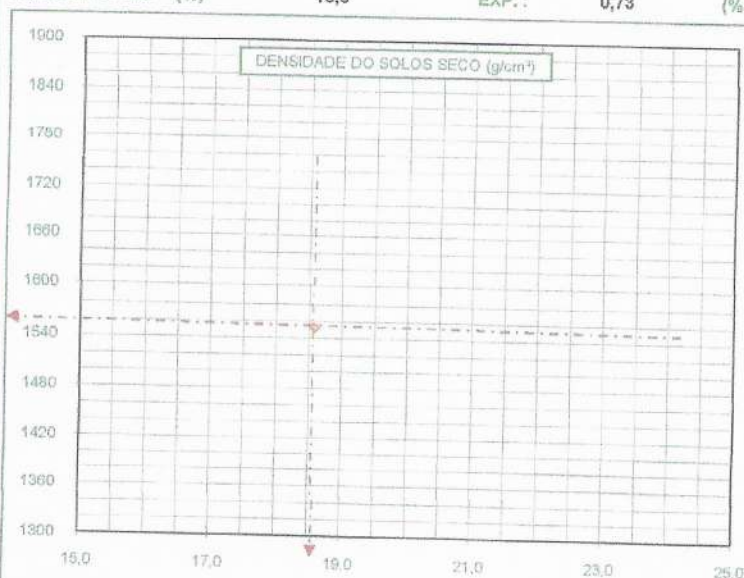
ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE COMPACTAÇÃO NBR - 7182

ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO - ME 129

MOLDE Nº			2	Umidade Higroscópica		
Cápsula	nº			05	12	10
C + S + A	g			68,56	86,54	66,32
C + S	g			59,68	75,00	58,00
C - Cápsula	g			12,54	13,06	12,46
A - Água	g			8,88	11,54	8,32
S - Solo	g			47,14	61,94	45,54
h - umidade	%			18,8	18,6	18,3
h - média	%				18,6	
h - cálculo	%		18,6			

Água Adio.	%		3,5			
Água Adio.	g		210			
M + S + A	g		7744			
M - Molde	g		3965			
S + A	g		3779			
Volume do Molde	cm ³		2054			
Dens. úmida	g/cm ³		1840			
Dens. Seca	g/cm ³		1552			
				Peso solo (g)		
				Úmido :	6000	
				Seco :	5060	
				Água	940	
				TABELA DO HRB:		
				ÍNDICE DE GRUPO (IG)		
				DATA: 16/06/2020		

DENS. MÁXIMA g/cm³ 1552 CBR : 11,8 (%)
 UMIDADE ÓTIMA (%) 18,6 EXP. : 0,73 (%)



Adams Tales de Moura
 Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária

CNPJ. 31.522.643/0001-29

End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS

E-mail: lmaisbeng@gmail.com

Crea: 236690



Engenharia Rodoviária

Solicitante:

Santo Antonio do Sudoeste - PR

Cnpj:

75.927.582/0001-55

Endereço:

AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR .

Cep :

85710-000

Estudo:

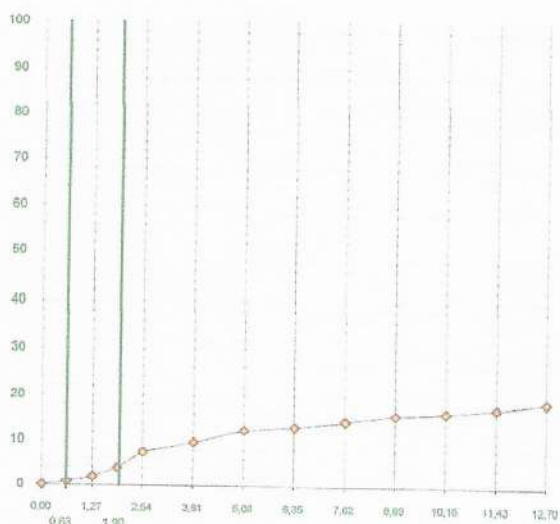
CBR , Expansão (Material Argila Vermelha) (7ª Coleta) Rua Duque de Caxias trecho 2

Data:

16/06/2020

FICHA DO ENSAIO DO INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (ISC) - ME 049

Molde nº	2	Peso :	3965	Volume :	2054	
	NÃO SATURADO		SATURADO		UMIDADE HIGROSCÓPICA	
M + S + U (g)					Cápsula nº	
Molde (g)					Cápsula + Solo Úmido (g)	
S. Úmido (g)					Cápsula + Solo Seco (g)	
Dens U. (g/dm³)					Peso Água (g)	
Cápsula nº					Peso Cápsula (g)	
C + S + Ú (g)					Peso Solo Seco (g)	
C + S + S (g)					Umidade (%)	
P. Água (g)					Umidade Média (%)	
P.Cápsula (g)					ÁGUA DE MOLDAGEM	
P + S + S (g)					Dens. Apar. Máx (g/dm³)	
Umidade (%)					Umidade Ótima (h Ót.) (g)	
Ú. Média (%)					Umid. Higr. (h híg.) (g)	
Dens S. (g/dm³)					H ót. - h híg (%)	
EXPANSÃO		0,73		%		EXPANSÃO
Data	Hora	Leitura	Diferença			
16/06/2020	13:30	0,25	0,00			
17/06/2020	13:30	0,36	0,11			
18/06/2020	13:30	0,59	0,34			
19/06/2020	13:30	0,84	0,59			
20/06/2020	13:30	1,08	0,83			
						GRÁFICO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA
PENTR. mm	TEMPO min	LEITURA EXTENSÔMETRO	PRESSÃO Kg/cm²	ISC	(%)	
0,63	0,5	8	0,8			
1,27	1,0	19	1,9			
1,90	1,5	39	3,9			
2,54	2,0	75	7,4	10,6		
3,81	3,0	98	9,7			
5,08	4,0	125	12,4	11,8		
6,35	5,0	132	13,1			
7,62	6,0	145	14,4			
8,89	7,0	159	15,8			
10,16	8,0	165	16,4			
11,43	9,0	175	17,4			
12,70	10,0	189	18,7			
RESUMO	DENS. MÁXIMA (g/dm³)		1552			
	UMIDAEA ÓTIMA (%)		18,6			
	ISC (%)		11,8			



Adams Tales de Moura
Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária
 CNPJ. 31.522.643/0001-29
 End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
 E-mail: lmaisbeng@gmail.com
 Crea: 236690



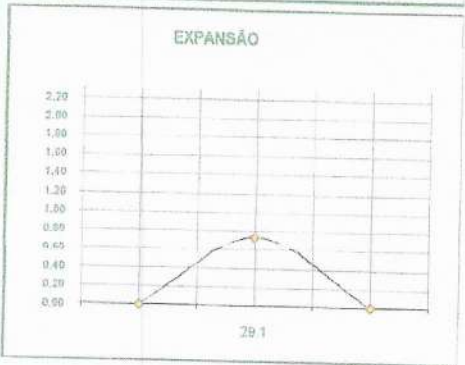
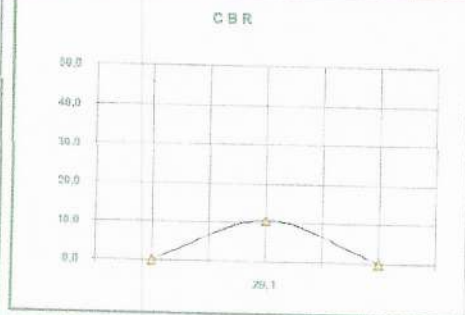
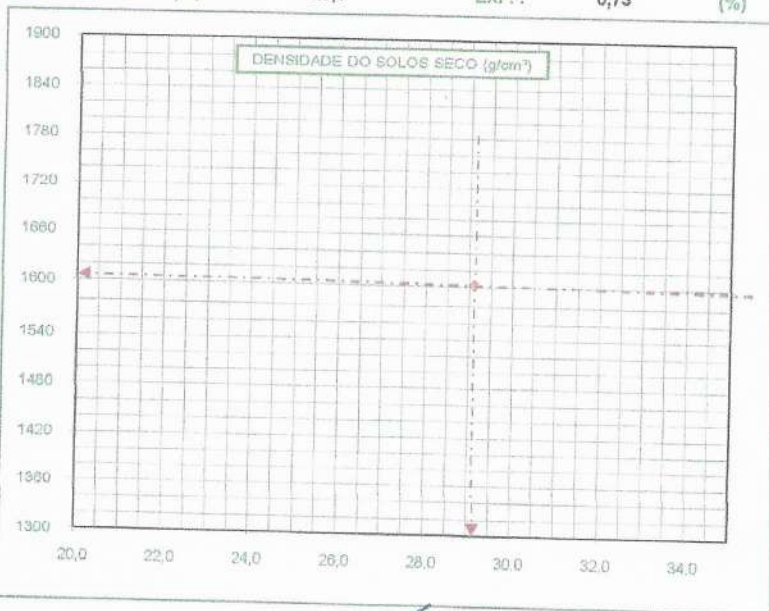
Solicitante: Santo Antonio do Sudoeste - PR
 Cnpj: 76.927.582/0001-55
 Endereço: AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR .
 Cep : 85710-000
 Estudo: CBR , Expansão (Material Argila Vermelha) (8ª Coleta) Rua Duque de Caxias trecho 2
 Data: 16/06/2020

ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE COMPACTAÇÃO NBR - 7182
ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO - ME 129

MOLDE Nº		15			Umidade Higroscópica		
Cápsula	nº	15	24	26			
C + S + A	g	102,00	95,52	84,17			
C + S	g	81,42	77,33	68,00			
C - Cápsula	g	12,54	13,06	12,46			
A - Água	g	20,58	18,19	16,17			
S - Solo	g	68,88	64,27	55,54			
h - umidade	%	29,9	28,3	29,1			
h - média	%	29,1					
h - cálculo	%	29,1					

Água Adic.	%	1,5	Peso solo (g)		
Água Adic.	g	90			
M + S + A	g	3236	Úmido :	6000	
M - Molde	g	3989	Seco :	4648	
S + A	g	4247	Água	1352	
Volume do Molde	cm³	2054	TABELA DO HRB:		
Dens. úmida	g/cm³	2068	ÍNDICE DE GRUPO (IG)		
Dens. Seca	g/cm³	1602	DATA: 16/06/2020		

DENS. MÁXIMA g/cm³ **1602** CBR : **10,5** (%)
 UMIDADE ÓTIMA (%) **29,1** EXP. : **0,73** (%)



Adams Teles de Moura
 Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária
 CNPJ. 31.522.643/0001-29
 End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
 E-mail: lmaisbeng@gmail.com
 Crea: 236690



Solicitante:

Cnpj:

Endereço:

Cep :

Estudo:

Data:

Santo Antonio do Sudoeste - PR

75.927.582/0001-55

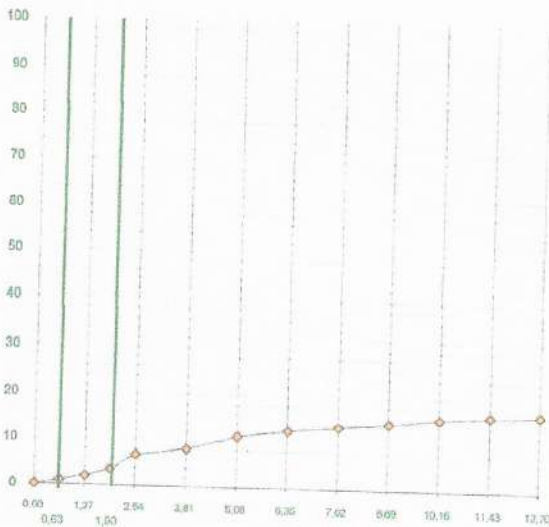
AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR .

85710-000

CBR , Expansão (Material Argila Vermelha) (8ª Coleta) Rua Duque de Caxias trecho 2
16/06/2020

FICHA DO ENSAIO DO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (ISC) - ME 049

Molde nº	15	Peso :	3989	Volume :	2054	
		NÃO SATURADO		SATURADO		
M + S + U (g)					UMIDADE HIGROSCÓPICA	
Molde (g)					Cápsula nº	
S. Úmido (g)					Cápsula + Solo Úmido (g)	
Dens U. (g/dm³)					Cápsula + Solo Seco (g)	
Cápsula nº					Peso Água (g)	
C + S + Ú (g)					Peso Cápsula (g)	
C + S + S (g)					Peso Solo Seco (g)	
P. Água (g)					Umidade (%)	
P. Cápsula (g)					Umidade Média (%)	
P + S + S (g)					ÁGUA DE MOLDAGEM	
Umidade (%)					Dens. Apar. Máx (g/dm³)	
Ú. Média (%)					Umidade Ótima (h Ót.) (g)	
Dens S. (g/dm³)					Umid. Higr. (h hig.) (g)	
EXPANSÃO		0,73		%		
Data	Hora	Leitura	Diferença			
16/06/2020	13:30	0,25	0,00			
17/06/2020	13:30	0,36	0,11			
18/06/2020	13:30	0,59	0,34			
19/06/2020	13:30	0,84	0,59			
20/06/2020	13:30	1,08	0,83			
		EXPANSÃO				
		H ót. - h hig (%)				
		Peso Solo Únid. Natura (g)				
		Peso Solo Seco (g)				
		Água Adicionar (g)				
		P. Mat. Dens. Máx. Úmida (g)				
		P. Mat. Dens. Máx. + Molde (g)				
PENTR. mm	TEMPO mm	LEITURA EXTENSÔMETRO	PRESSÃO Kg/cm²	ISC (%)		
0,63	0,5	9	0,9			
1,27	1,0	19	1,9			
1,90	1,5	35	3,5			
2,54	2,0	68	6,7	9,6		
3,81	3,0	82	8,1			
5,08	4,0	112	11,1	10,5		
6,35	5,0	128	12,5			
7,62	6,0	137	13,6			
8,89	7,0	146	14,5			
10,16	8,0	157	15,6			
11,43	9,0	166	16,5			
12,70	10,0	169	16,8			
GRÁFICO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA						
RESUMO		DENS. MÁXIMA (g/dm³)		1602		
		UMIDAEA ÓTIMA (%)		29,1		
		ISC (%)		10,5		



Adams Tales de Moura
 Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária
CNPJ. 31.522.643/0001-29
End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
E-mail: lmaisbeng@gmail.com
Crea: 236690



Solicitante : Solicitante : Prefeitura Municipal Santo Antônio Sudoeste
CNPJ: CNPJ: Nº 75.927.582/0001-55
End : End : Avenida Brasil, 1431 - Centro

Trecho: Rua Duque de Caxias (Trechos 2)

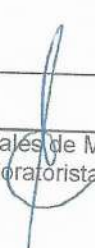
ARQUIVO FOTOGRÁFICO DA SONDAGEM EM PISTA

Registro nº 7 LD
S° 26.081492
O° 53.722539



Registro nº 8 LE
S° 26.082756
O° 53.722398





Adams Tales de Moura
Laboratorista



LB Engenharia Rodoviária
 CNPJ: 31.522.643/0001-29
 End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
 E-mail: lmb@eng.com
 Crea: 236690

Solicitante: Prefeitura Municipal Santo Antônio Sudoeste
 CNPJ: 75.927.582/0001-55
 Endereço: Avenida Brasil, 1431 - Centro

Estudo : CBR - EXPANSÃO Trecho : Rua Serro Negro e Rua João Escalon

RELATÓRIO DOS ENSAIOS CBR E EXPANSÃO

Nº REG.	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS DA COLETA			Ensaio realizados no laboratório						Ensaio na pista			
			ENSAIOS DO CBR			ENSAIOS DE EXPANSÃO		ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO			Umidade (%)	Grau de compactação (%)			
			Dmax (gran)	Umidade (%)	ENSAIOS DE EXPANSÃO (%)	LL	IP	LL	IP						
Coleta 1	Siltoso	Rua Serro Negro	Lat.26.056316	Long.53.715704	1,485	22,5	6,4	1,11							
Coleta 2	Argila Escura e Organico	Rua Serro Negro	Lat.26.055472	Long.53.714632	1,518	29,6	4,6	1,09							
Coleta 3	Argila Vermelha	Rua João Escalon	Lat.26.080909	Long.53.734735	1,648	19,4	11,7	0,82							
Coleta 4	Argila Vermelha	Rua João Escalon	Lat.26.081503	Long.53.734963	1,622	20,7	12,4	0,98							
PROJETO															
SOMA															
NUMERO N															
MEDIA - X															
DESVIO PADRAO - S															
RESULT.:															
X min.															
X máx.															
OBS:															

Adams Tales de Moura
 Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária
 CNPJ. 31.522.643/0001-29
 End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
 E-mail: lmaisbeng@gmail.com
 Crea: 236690



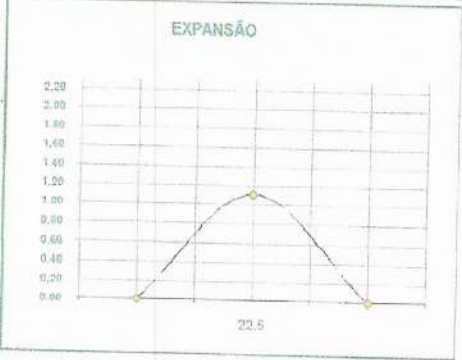
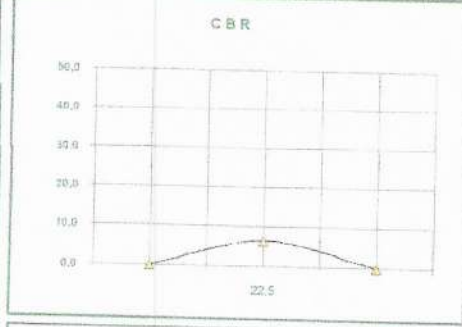
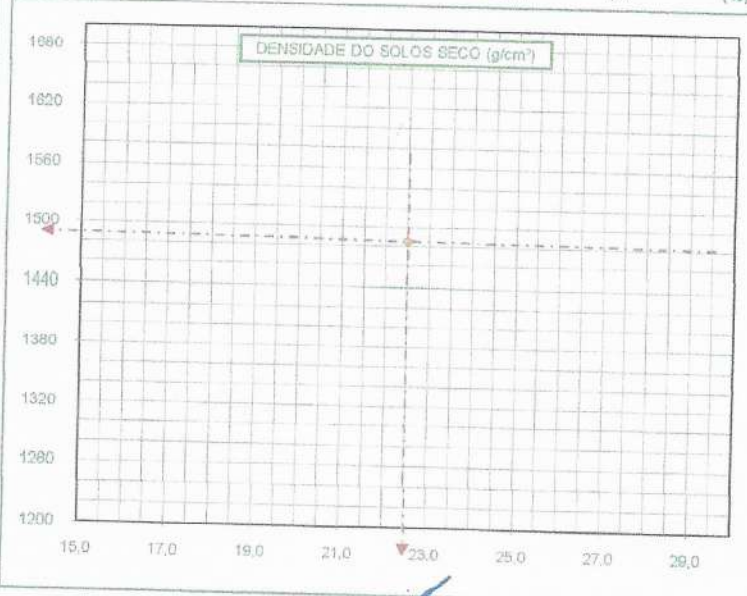
Solicitante: Santo Antonio do Sudoeste - PR
 Cnpj: 75.927.582/0001-55
 Endereço: AV. Brasil, 1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR.
 Cep: 85710-000
 Estudo: CBR, Expansão (Material Argila siltosa) (1ª Coleta) Rua Serro Negro
 Data: 16/06/2020

ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE COMPACTAÇÃO NBR - 7182
ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO - ME 129

MOLDE Nº		5			Umidade Higroscópica		
Cápsula	nº				12	08	26
C + S + A	g				83,22	76,69	61,25
C + S	g				70,15	65,00	52,36
C - Cápsula	g				12,54	13,06	12,46
A - Água	g				13,07	11,69	8,89
S - Solo	g				57,61	51,94	39,90
h - umidade	%				22,7	22,5	22,3
h - média	%					22,5	
h - cálculo	%			22,5			

Água Adic.	%		1,5		Peso solo (g)	
Água Adic.	g		90		Úmido :	6000
M + S + A	g		7705		Seco :	4898
M - Molde	g		3967		Água	1102
S + A	g		3738		TABELA DO HRB:	
Volume do Molde	cm³		2055		ÍNDICE DE GRUPO (IG)	
Dens. úmida	g/cm³		1819		DATA: 16/06/2020	
Dens. Seca	g/cm³		1485			

DENS. MÁXIMA g/cm³ 1485 CBR : 6,4 (%)
 UMIDADE ÓTIMA (%) 22,5 EXP. : 1,11 (%)



Adams Tales de Moura
 Laboratorista

000043

LB Engenharia Rodoviária

CNPJ. 31.522.643/0001-29

End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS

E-mail: lmaisbeng@gmail.com

Crea: 236690



Engenharia Rodoviária

Solicitante:

Santo Antonio do Sudoeste - PR

Cnpj:

75.927.582/0001-55

Endereço:

AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR .

Cep :

85710-000

Estudo:

CBR , Expansão (Material Argila siltosa) (1ª Coleta) Rua Serro Negro

Data:

16/06/2020

FICHA DO ENSAIO DO INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (ISC) - ME 049

Molde nº	5	Peso :	3967	Volume :	2055			
NÃO SATURADO		SATURADO		UMIDADE HIGROSCÓPICA				
M + S + U (g)				Cápsula nº				
Molde (g)				Cápsula + Solo Úmido (g)				
S. Úmido (g)				Cápsula + Solo Seco (g)				
Dens U. (g/dm³)				Peso Água (g)				
Cápsula nº				Peso Cápsula (g)				
C + S + Ú (g)				Peso Solo Seco (g)				
C + S + S (g)				Umidade (%)				
P. Água (g)				Umidade Média (%)				
P. Cápsula (g)				ÁGUA DE MOLDAGEM				
P + S + S (g)				Dens. Apar. Máx (g/dm³)				
Umidade (%)				Umidade Ótima (h Ót.) (g)				
Ú. Média (%)				Umid. Higr. (h hig.) (g)				
Dens S. (g/dm³)				H ót. - h hig (%)				
EXPANSÃO		1,11 %		Peso Solo Únid. Natura (g)				
Data	Hora	Leitura	Diferença	Peso Solo Seco (g)				
16/06/2020	13:30	0,62	0,00	Água Adicionar (g)				
17/06/2020	13:30	0,99	0,37	P. Mat. Dens. Máx. Úmida (g)				
18/06/2020	13:30	1,24	0,62	P. Mat. Dens. Máx. + Molde (g)				
19/06/2020	13:30	1,68	1,06	PENTR. mm	TEMPO min			
20/06/2020	13:30	1,88	1,26	LEITURA EXTENSÔMETRO	PRESSÃO Kgf/cm²			
				ISC	(%)			
				0,63	0,5	6	0,6	
				1,27	1,0	13	1,3	
				1,90	1,5	18	1,8	
				2,54	2,0	30	3,0	4,2
				3,61	3,0	35	3,5	
				5,08	4,0	68	6,7	6,4
				6,35	5,0	79	7,8	
				7,62	6,0	95	9,4	
				8,89	7,0	109	10,8	
				10,16	8,0	116	11,5	
				11,43	9,0	127	12,6	
				12,70	10,0	137	13,6	

Pressão (Kgf/cm²)	Índice de Suporte (ISC) (%)
0,6	0,63
1,3	1,27
1,8	1,90
3,0	2,54
3,5	3,61
6,7	5,08
7,8	6,35
9,4	7,62
10,8	8,89
11,5	10,16
12,6	11,43
13,6	12,70

GRÁFICO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

RESUMO	DENS. MÁXIMA (g/dm³)	1485
	UMIDADE ÓTIMA (%)	22,5
	ISC (%)	6,4

Adams Tales de Moura
Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária

CNPJ. 31.522.643/0001-29

End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS

E-mail: lmaisbeng@gmail.com

Crea: 236690



Engenharia Rodoviária

Solicitante:

Santo Antonio do Sudoeste - PR

Cnpj:

75.927.582/0001-55

Endereço:

AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR.

Cep :

85710-000

Estudo:

CBR , Expansão (Material Argila Ecura /M . Orgânico) (2º Coleta) Rua Serro Negro

Data:

16/06/2020

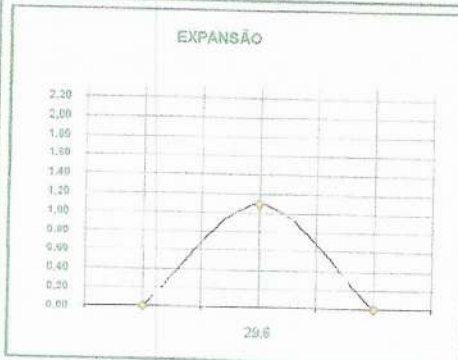
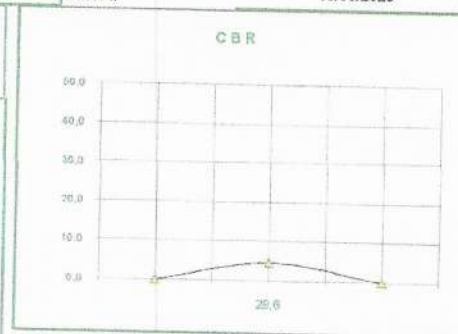
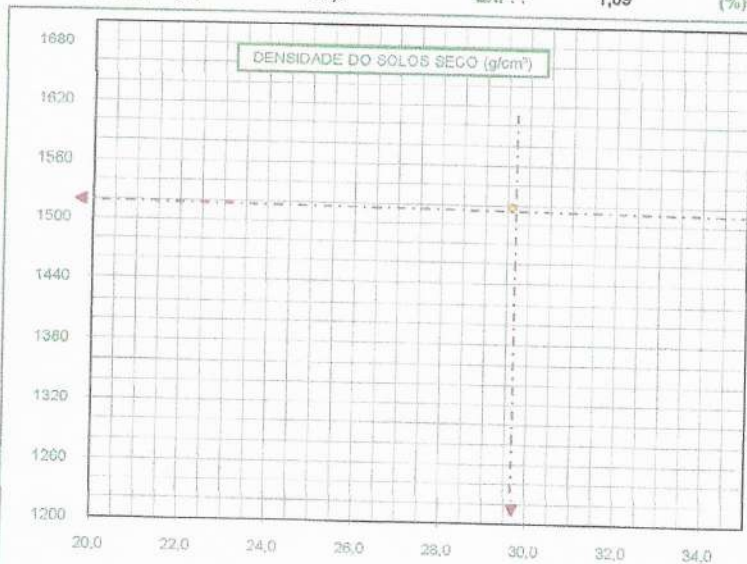
ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE COMPACTAÇÃO NBR - 7182

ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO - ME 129

MOLDE Nº		29			Umidade Higroscópica		
Cápsula	nº				06	11	17
C + S + A	g				57,42	67,36	76,56
C + S	g				47,26	54,78	62,00
C - Cápsula	g				12,54	13,06	12,46
A - Água	g				10,16	12,58	14,56
S - Solo	g				34,72	41,72	49,54
h - umidade	%				29,3	30,2	29,4
h - média	%					29,6	
h - cálculo	%			29,6			

Água Adic.	%		3,5		Peso solo (g)		
Água Adic.	g		210		Úmido :	6000	
M + S + A	g		7766		Seco :	4630	
M - Molde	g		3857		Água	1370	
S + A	g		3909		TABELA DO HRB:		
Volume do Molde	cm ³		1987		ÍNDICE DE GRUPO (IG)		
Dens. úmida	g/cm ³		1967		DATA: 16/06/2020		
Dens. Seca	g/cm ³		1518				

DENS. MÁXIMA g/cm³ 1518 CBR : 4,6 (%)
 UMIDADE ÓTIMA (%) 29,6 EXP. : 1,09 (%)



Adams Tales de Moura
Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária

CNPJ. 31.522.643/0001-29

End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS

E-mail: lmaisbeng@gmail.com

Crea: 236690



Solicitante:

Cnpj:

Endereço:

Cep :

Estudo:

Data:

Santo Antonio do Sudoeste - PR

75.927.582/0001-55

AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR .

85710-000

CBR , Expansão (Material Argila Ecura /M . Orgânico) (2ª Coleta)Rua Serro Negro

16/06/2020

FICHA DO ENSAIO DO INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (ISC) - ME 049

Molde nº	29	Peso :	3857	Volume :	1987																																																																							
NÃO SATURADO		SATURADO		UMIDADE HIGROSCÓPICA																																																																								
M + S + U (g)																																																																												
Molde (g)				Cápsula nº																																																																								
S. Úmido (g)				Cápsula + Solo Úmido (g)																																																																								
Dens U. (g/dm³)				Cápsula + Solo Seco (g)																																																																								
Cápsula nº				Peso Água (g)																																																																								
C + S + Ú (g)				Peso Cápsula (g)																																																																								
C + S + S (g)				Peso Solo Seco (g)																																																																								
P. Água (g)				Umidade (%)																																																																								
P. Cápsula (g)				Umidade Média (%)																																																																								
P + S + S (g)				ÁGUA DE MOLDAGEM																																																																								
Umidade (%)				Dens. Apar. Máx (g/dm³)																																																																								
Ú. Média (%)				Umidade Ótima (h. Ót.) (g)																																																																								
Dens S. (g/dm³)				Umíd. Higr. (h. hig.) (g)																																																																								
EXPANSÃO		1,09	%	EXPANSÃO																																																																								
Data	Hora	Leitura	Diferença	H. ót. - h. hig. (%)																																																																								
16/06/2020	13:30	0,58	0,00	Peso Solo Únid. Natura (g)																																																																								
17/06/2020	13:30	0,95	0,37	Peso Solo Seco (g)																																																																								
18/06/2020	13:30	1,09	0,51	Água Adicionar (g)																																																																								
19/06/2020	13:30	1,24	0,66	P. Mat. Dens. Máx. Úmida (g)																																																																								
20/06/2020	13:30	1,82	1,24	P. Mat. Dens. Máx. + Molde (g)																																																																								
GRÁFICO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA		RESUMO		DENS. MÁXIMA (g/dm³)																																																																								
		<table border="1"> <tr> <td>DENS. MÁXIMA (g/dm³)</td> <td>1518</td> </tr> <tr> <td>UMIDADE ÓTIMA (%)</td> <td>29,6</td> </tr> <tr> <td>I S C (%)</td> <td>4,6</td> </tr> </table>		DENS. MÁXIMA (g/dm³)	1518	UMIDADE ÓTIMA (%)	29,6	I S C (%)	4,6	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PENETR. mm</th> <th>TEMPO mm</th> <th>LEITURA EXTENSÔMETRO</th> <th>PRESSÃO kgf/cm²</th> <th>I S C (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,83</td><td>0,5</td><td>3</td><td>0,3</td><td></td></tr> <tr><td>1,27</td><td>1,0</td><td>9</td><td>0,9</td><td></td></tr> <tr><td>1,90</td><td>1,5</td><td>13</td><td>1,3</td><td></td></tr> <tr><td>2,54</td><td>2,0</td><td>27</td><td>2,7</td><td>3,8</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>3,0</td><td>36</td><td>3,6</td><td></td></tr> <tr><td>5,08</td><td>4,0</td><td>49</td><td>4,9</td><td>4,6</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>5,0</td><td>61</td><td>6,1</td><td></td></tr> <tr><td>7,62</td><td>6,0</td><td>76</td><td>7,5</td><td></td></tr> <tr><td>8,89</td><td>7,0</td><td>85</td><td>8,4</td><td></td></tr> <tr><td>10,16</td><td>8,0</td><td>99</td><td>9,8</td><td></td></tr> <tr><td>11,43</td><td>9,0</td><td>107</td><td>10,6</td><td></td></tr> <tr><td>12,70</td><td>10,0</td><td>113</td><td>11,2</td><td></td></tr> </tbody> </table>		PENETR. mm	TEMPO mm	LEITURA EXTENSÔMETRO	PRESSÃO kgf/cm²	I S C (%)	0,83	0,5	3	0,3		1,27	1,0	9	0,9		1,90	1,5	13	1,3		2,54	2,0	27	2,7	3,8	3,81	3,0	36	3,6		5,08	4,0	49	4,9	4,6	6,35	5,0	61	6,1		7,62	6,0	76	7,5		8,89	7,0	85	8,4		10,16	8,0	99	9,8		11,43	9,0	107	10,6		12,70	10,0	113	11,2	
DENS. MÁXIMA (g/dm³)	1518																																																																											
UMIDADE ÓTIMA (%)	29,6																																																																											
I S C (%)	4,6																																																																											
PENETR. mm	TEMPO mm	LEITURA EXTENSÔMETRO	PRESSÃO kgf/cm²	I S C (%)																																																																								
0,83	0,5	3	0,3																																																																									
1,27	1,0	9	0,9																																																																									
1,90	1,5	13	1,3																																																																									
2,54	2,0	27	2,7	3,8																																																																								
3,81	3,0	36	3,6																																																																									
5,08	4,0	49	4,9	4,6																																																																								
6,35	5,0	61	6,1																																																																									
7,62	6,0	76	7,5																																																																									
8,89	7,0	85	8,4																																																																									
10,16	8,0	99	9,8																																																																									
11,43	9,0	107	10,6																																																																									
12,70	10,0	113	11,2																																																																									

Adams Tales de Moura
Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária

CNPJ. 31.522.643/0001-29

End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS

E-mail: lmaisbeng@gmail.com

Crea: 236690



Engenharia Rodoviária

Solicitante:

Santo Antonio do Sudoeste - PR

Cnpj:

75.927.582/0001-55

Endereço:

AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR .

Cep :

85710-000

Estudo:

CBR , Expansão (Material Argila Vermelha) (3ª Coleta) Rua João Escalon

Data:

16/06/2020

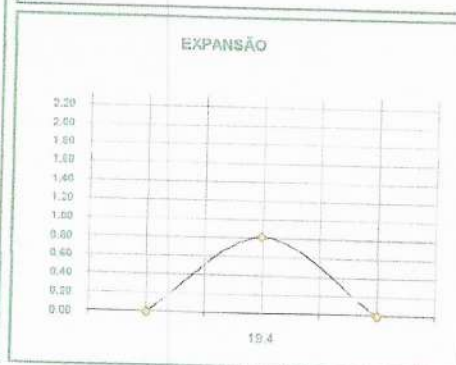
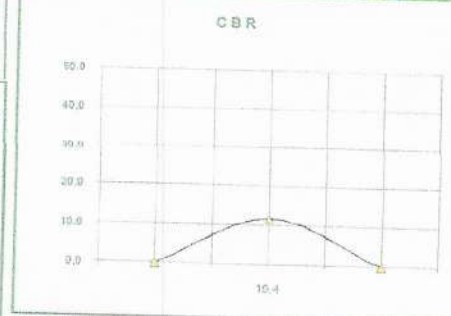
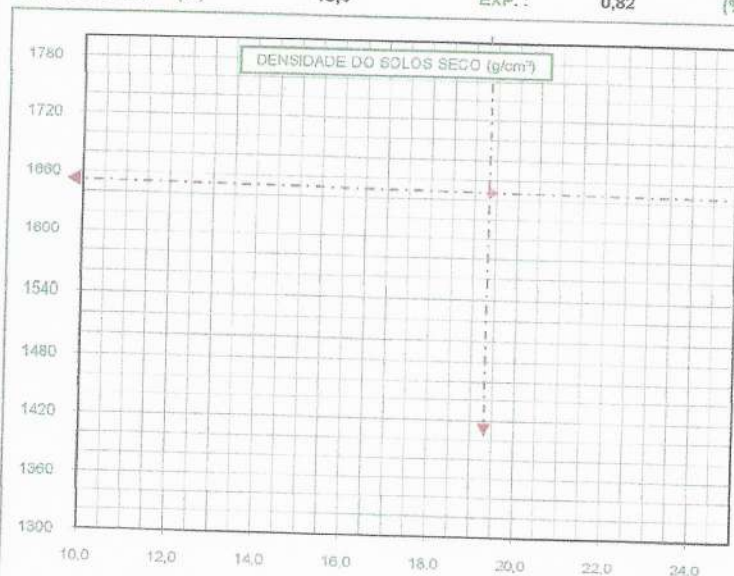
ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE COMPACTAÇÃO NBR - 7182

ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO - ME 129

MOLDE Nº		13			Umidade Higroscópica		
Cápsula	nº				15	68	24
C + S + A	g				54,22	56,98	74,11
C + S	g				47,52	49,69	64,25
C - Cápsula	g				12,54	13,06	12,48
A - Água	g				6,70	7,29	9,86
S - Solo	g				34,86	35,63	51,79
h - umidade	%				19,2	19,9	19,0
h - média	%					19,4	
h - cálculo	%			19,4			

Água Adic.	%		3,5				
Água Adic.	g		210				
M + S + A	g		8357				
M - Molde	g		4215			Úmido :	6000
S + A	g		4142			Seco :	5027
Volume do Molde	cm ³		2106			Água	973
Dens. úmida	g/cm ³		1967			TABELA DO HRB:	
Dens. Seca	g/cm ³		1648			ÍNDICE DE GRUPO (IG)	
						DATA:	16/06/2020

DENS. MÁXIMA g/cm³ **1648** CBR : **11,7** (%)
 UMIDADE ÓTIMA (%) **19,4** EXP. : **0,82** (%)



Adams Sales de Moura
Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária
 CNPJ. 31.522.643/0001-29
 End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
 E-mail: lmaisbeng@gmail.com
 Crea: 236690

000047



Solicitante:

Cnpj:

Endereço:

Cep :

Estudo:

Data:

Santo Antonio do Sudoeste - PR

75.927.582/0001-55

AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR .

85710-000

CBR , Expansão (Material Argila Vermelha) (3ª Coleta) Rua João Escalon

16/06/2020

FICHA DO ENSAIO DO INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (ISC) - ME 049

Molde nº	13	Peso :	4215	Volume :	2106																																																																	
NÃO SATURADO		SATURADO		UMIDADE HIGROSCÓPICA																																																																		
M + S + U (g)				Cápsula nº																																																																		
Molde (g)				Cápsula + Solo Úmido (g)																																																																		
S. Úmido (g)				Cápsula + Solo Seco (g)																																																																		
Dens U. (g/dm³)				Peso Água (g)																																																																		
Cápsula nº				Peso Cápsula (g)																																																																		
C + S + Ú (g)				Peso Solo Seco (g)																																																																		
C + S + S (g)				Umidade (%)																																																																		
P. Água (g)				Umidade Média (%)																																																																		
P. Cápsula (g)				ÁGUA DE MOLDAGEM																																																																		
P + S + S (g)				Dens. Apar. Máx (g/dm³)																																																																		
Umidade (%)				Umidade Ótima (h Ót.) (g)																																																																		
Ú. Média (%)				Umid. Higr. (h hig.) (g)																																																																		
Dens S. (g/dm³)				H ót. - h hig (%)																																																																		
EXPANSÃO		0,82 %		EXPANSÃO	Peso Solo Únid. Natura (g)																																																																	
Data	Hora	Leitura	Diferença		Peso Solo Seco (g)																																																																	
16/06/2020	13:30	0,62	0,00		Água Adicionar (g)																																																																	
17/06/2020	13:30	0,78	0,16		P. Mat. Dens. Máx. Úmida (g)																																																																	
18/06/2020	13:30	0,86	0,24		P. Mat. Dens. Máx. + Molde (g)																																																																	
19/06/2020	13:30	1,24	0,62																																																																			
20/06/2020	13:30	1,55	0,93																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PENTR. mm</th> <th>TEMPO min</th> <th>LEITURA EXTENSÔMETRO</th> <th>PRESSÃO Kg/cm²</th> <th>ISC (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,63</td><td>0,5</td><td>13</td><td>1,3</td><td></td></tr> <tr><td>1,27</td><td>1,0</td><td>26</td><td>2,6</td><td></td></tr> <tr><td>1,90</td><td>1,5</td><td>48</td><td>4,8</td><td></td></tr> <tr><td>2,54</td><td>2,0</td><td>79</td><td>7,8</td><td>11,1</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>3,0</td><td>105</td><td>10,4</td><td></td></tr> <tr><td>5,08</td><td>4,0</td><td>124</td><td>12,3</td><td>11,7</td></tr> <tr><td>6,35</td><td>5,0</td><td>145</td><td>14,4</td><td></td></tr> <tr><td>7,62</td><td>6,0</td><td>158</td><td>15,5</td><td></td></tr> <tr><td>8,89</td><td>7,0</td><td>168</td><td>16,7</td><td></td></tr> <tr><td>10,16</td><td>8,0</td><td>188</td><td>18,8</td><td></td></tr> <tr><td>11,43</td><td>9,0</td><td>209</td><td>20,7</td><td></td></tr> <tr><td>12,70</td><td>10,0</td><td>219</td><td>21,7</td><td></td></tr> </tbody> </table>						PENTR. mm	TEMPO min	LEITURA EXTENSÔMETRO	PRESSÃO Kg/cm²	ISC (%)	0,63	0,5	13	1,3		1,27	1,0	26	2,6		1,90	1,5	48	4,8		2,54	2,0	79	7,8	11,1	3,81	3,0	105	10,4		5,08	4,0	124	12,3	11,7	6,35	5,0	145	14,4		7,62	6,0	158	15,5		8,89	7,0	168	16,7		10,16	8,0	188	18,8		11,43	9,0	209	20,7		12,70	10,0	219	21,7	
PENTR. mm	TEMPO min	LEITURA EXTENSÔMETRO	PRESSÃO Kg/cm²	ISC (%)																																																																		
0,63	0,5	13	1,3																																																																			
1,27	1,0	26	2,6																																																																			
1,90	1,5	48	4,8																																																																			
2,54	2,0	79	7,8	11,1																																																																		
3,81	3,0	105	10,4																																																																			
5,08	4,0	124	12,3	11,7																																																																		
6,35	5,0	145	14,4																																																																			
7,62	6,0	158	15,5																																																																			
8,89	7,0	168	16,7																																																																			
10,16	8,0	188	18,8																																																																			
11,43	9,0	209	20,7																																																																			
12,70	10,0	219	21,7																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>RESUMO</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DENS. MÁXIMA (g/dm³)</td> <td></td> <td>1648</td> </tr> <tr> <td>UMIDADE ÓTIMA (%)</td> <td></td> <td>19,4</td> </tr> <tr> <td>ISC (%)</td> <td></td> <td>11,7</td> </tr> </tbody> </table>						RESUMO			DENS. MÁXIMA (g/dm³)		1648	UMIDADE ÓTIMA (%)		19,4	ISC (%)		11,7																																																					
RESUMO																																																																						
DENS. MÁXIMA (g/dm³)		1648																																																																				
UMIDADE ÓTIMA (%)		19,4																																																																				
ISC (%)		11,7																																																																				

Adams Tales de Moura
 Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária
 CNPJ. 31.522.643/0001-29
 End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
 E-mail: lmaisbeng@gmail.com
 Crea: 236690



Solicitante: Santo Antonio do Sudoeste - PR
 Cnpj: 75.927.582/0001-56
 Endereço: AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR .
 Cep : 85710-000
 Estado: CBR , Expansão (Material Argila Vermelha) (4ª Coleta) Rua João Escalon
 Data: 16/06/2020

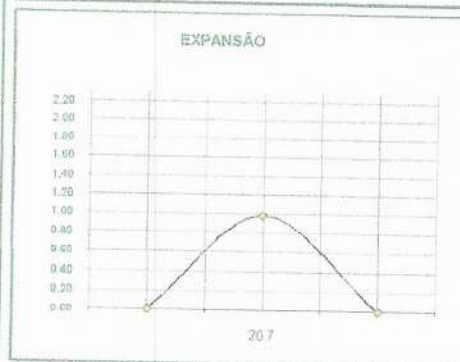
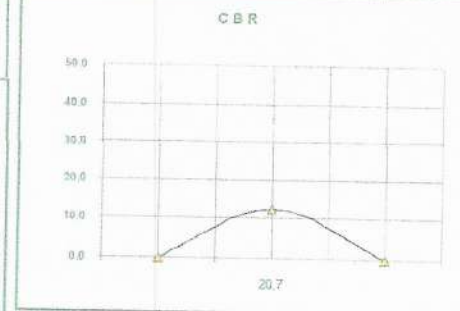
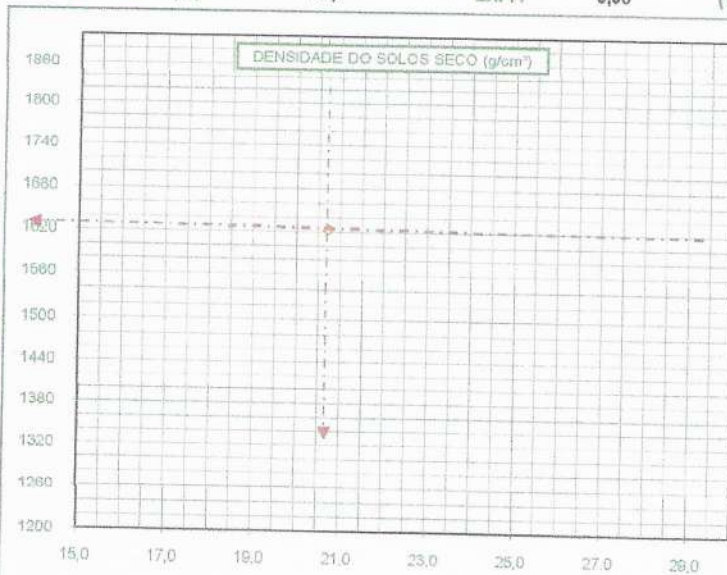
ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE COMPACTAÇÃO NBR - 7182

ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO - ME 129

MOLDE Nº		17			Umidade Higroscópica		
Cápsula	nº				03	08	11
C + S + A	g				45,26	39,65	50,47
C + S	g				39,65	35,02	44,05
C - Cápsula	g				12,54	13,06	12,46
A - Água	g				5,61	4,63	6,42
S - Solo	g				27,11	21,96	31,59
h - umidade	%				20,7	21,1	20,3
h - média	%					20,7	
h - cálculo	%			20,7			

Água Adic.	%		1,5			
Água Adic.	g		90			
M + S + A	g		7987		Úmido :	6000
M - Molde	g		3863		Seco :	4971
S + A	g		4124		Água	1029
Volume do Molde	cm³		2107		TABELA DO HRB:	
Dens. úmida	g/cm³		1957		ÍNDICE DE GRUPO (IG)	
Dens. Seca	g/cm³		1622		DATA:	16/06/2020

DENS. MÁXIMA g/cm³ 1622 CBR : 12,4 (%)
 UMIDADE ÓTIMA (%) 20,7 EXP. : 0,98 (%)



Adams Tales de Moura
 Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária
 CNPJ. 31.522.643/0001-29
 End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
 E-mail: lmaisbeng@gmail.com
 Crea: 236690

000049



Solicitante:

Cnpj:

Endereço:

Cep:

Estudo:

Data:

Santo Antonio do Sudoeste - PR

75.927.582/0001-55

AV. Brasil ,1431 (centro) - Santo Antonio do Sudoeste - PR.

85710-000

CBR , Expansão (Material Argila Vermelha) (4ª Coleta) Rua João Escalon

16/06/2020

FICHA DO ENSAIO DO INDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (ISC) - ME 049

Molde nº	17	Peso :	3663	Volume :	2107
NÃO SATURADO		SATURADO		UMIDADE HIGROSCÓPICA	
M + S + U (g)				Cápsula nº	
Molde (g)				Cápsula + Solo Úmido (g)	
S. Úmido (g)				Cápsula + Solo Seco (g)	
Dens U. (g/dm³)				Peso Água (g)	
Cápsula nº				Peso Cápsula (g)	
C + S + U (g)				Peso Solo Seco (g)	
C + S + S (g)				Umidade (%)	
P. Água (g)				Umidade Média (%)	
P. Cápsula (g)				ÁGUA DE MOLDAGEM	
P + S + S (g)				Dens. Apar. Máx (g/dm³)	
Umidade (%)				Umidade Ótima (h Ót.) (g)	
Ú. Média (%)				Umidade Higr. (h hig.) (g)	
Dens S. (g/dm³)				H ót. - h hig (%)	
EXPANSÃO		0,98 %		Peso Solo Unid. Natura (g)	
Data	Hora	Leitura	Diferença	Peso Solo Seco (g)	
16/06/2020	13:30	0,43	0,00	Água Adicionar (g)	
17/06/2020	13:30	0,88	0,45	P. Mat. Dens. Máx. Umida (g)	
18/06/2020	13:30	1,06	0,63	P. Mat. Dens. Máx. + Molde (g)	
19/06/2020	13:30	1,27	0,84	EXPANSÃO	
20/06/2020	13:30	1,54	1,11	PENTR. mm	TEMPO min
				LEITURA EXTENSÔMETRO	PRESSÃO Kgf/cm²
					1,6 C (%)
				0,63	0,5
				1,27	1,0
				1,90	1,5
				2,54	2,0
				3,81	3,0
				5,08	4,0
				6,35	5,0
				7,62	6,0
				8,89	7,0
				10,16	8,0
				11,43	9,0
				12,70	10,0
				15	1,5
				32	3,2
				49	4,9
				82	8,1
				105	10,4
				132	13,1
				145	14,4
				168	16,7
				189	18,7
				208	20,6
				220	21,8
				229	22,7
GRÁFICO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA					
RESUMO					
DENS. MÁXIMA (g/dm³)				1622	
UMIDADE ÓTIMA (%)				20,7	
ISC (%)				12,4	

Adams Tales de Moura
 Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária
CNPJ. 31.522.643/0001-29
End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS
E-mail: lmaisbeng@gmail.com
Crea: 236690



Solicitante : Solicitante : Prefeitura Municipal Santo Antônio Sudoeste
CNPJ: CNPJ: N° 75.927.582/0001-55
End : End : Avenida Brasil, 1431 - Centro

Trecho: Rua Serro Negro

ARQUIVO FOTOGRÁFICO DA SONDAGEM EM PISTA

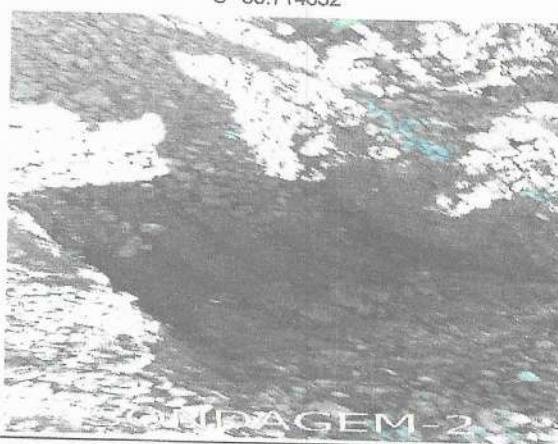
Registro nº 1 LE
S° 26.056316
O° 53.715704

Registro nº 1 LE
S° 26.056316
O° 53.715704



Registro nº 2 LD
S° 26.055472
O° 53.714632

Registro nº 2 LD
S° 26.055472
O° 53.714632



Adams Tales de Moura
Laboratorista

LB Engenharia Rodoviária

CNPJ. 31.522.643/0001-29

End: R. Silva Jardim, 182-A - Passo Fundo - RS

E-mail: lmaisbeng@gmail.com

Crea: 236690



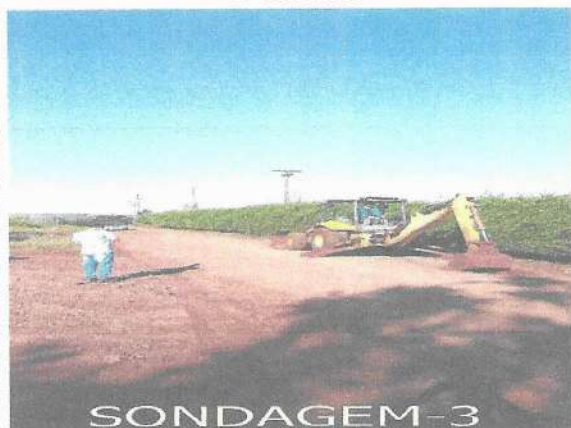
Engenharia Rodoviária

Solicitante : Solicitante : Prefeitura Municipal Santo Antônio Sudoeste
 CNPJ: CNPJ: Nº 75.927.582/0001-55
 End : End : Avenida Brasil, 1431 - Centro

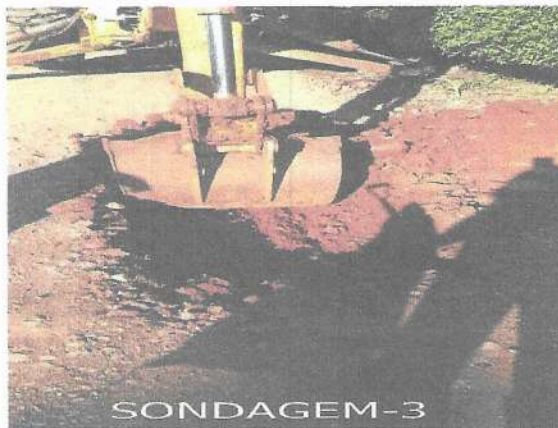
Trecho: Rua João Escalon

ARQUIVO FOTOGRÁFICO DA SONDAGEM EM PISTA

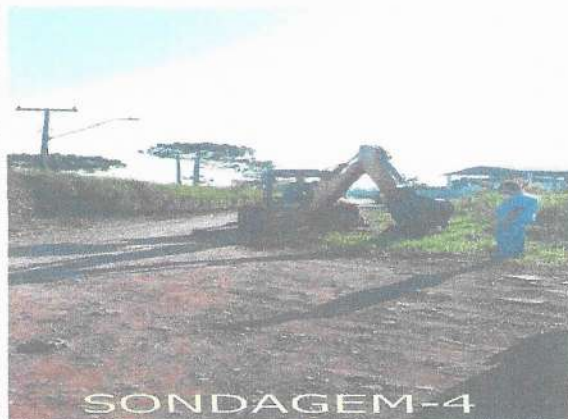
Registro nº 3 LD
 S° 26.080909
 O° 53.734735



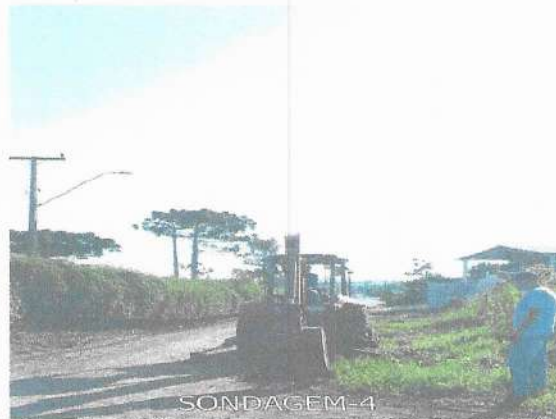
Registro nº 3 LD
 S° 26.080909
 O° 53.734735



Registro nº 4 LE
 S° 26.081503
 O° 53.734963



Registro nº 4 LE
 S° 26.081503
 O° 53.734963



Adams Tales de Moura
 Laboratorista



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

ART de Obra ou Serviço
1720204100937

Substituição com Custo à 1720204033555

1. Responsável Técnico

FELIPE ANDRADE BLICK

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 2511765233

Carteira: SC-1192846/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **SANTO ANTONIO DO SUDOESTE**

AVENIDA BRASIL, 1431

PAÇO MUNICIPAL CENTRO - SANTO ANTONIO DO SUDOESTE/PR 85710-000

Contrato: **PÁVIMENTAÇÃO
ASFÁLTICA EM
RUAS**

Celebrado em: 06/01/2020

CNPJ: 75.927.582/0001-55

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Ação Institucional: Órgão Público (Servidor/Empregado)

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DUQUE DE CAXIAS, JOÃO CORREA E ENTRADA DO CERRO NEGRO, S/Nº
RUA DIVERSOS - SANTO ANTONIO DO SUDOESTE/PR 85710-000

Data de Início: 06/01/2020

Previsão de término: 29/09/2021

Coordenadas Geográficas: -26,080169 x -53,722578

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **SANTO ANTONIO DO SUDOESTE**

CNPJ: 75.927.582/0001-55

4. Atividade Técnica

Concepção

[Projeto] de base e sub-base para rodovias

[Projeto] de infraestrutura rodoviária

[Projeto] de pavimentação asfáltica para rodovias

[Projeto] de sistemas de drenagem para obras civis boca de lobo

[Projeto] de sistemas de drenagem para obras civis galeria

[Projeto] de sistemas de drenagem para obras civis meio-fio

[Projeto] de pavimentação em paralelepípedo para vias urbanas

Elaboração

[Elaboração de orçamento] de pavimentação asfáltica para vias urbanas

Fiscalização

[Fiscalização de obra] de pavimentação asfáltica para vias urbanas

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

Quantidade

Unidade

3.997,77 M2

3.997,77 M2

3.997,77 M2

14,00 UNID

328,00 METRO

897,00 METRO

1.385,21 M2

Quantidade

Unidade

3.997,77 M2

Quantidade

Unidade

3.997,77 M2

5. Observações

PASSEIO PÚBLICO EM PAVER. FISCALIZAÇÃO DE TODA A OBRA.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SAS

Local

17

de Setembro

de 20

data

FELIPE ANDRADE BLICK - CPF: 048.332.779-48

SANTO ANTONIO DO SUDOESTE - CNPJ: 75.927.582/0001-55

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confrea.org.br.

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

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Nosso número: 2410101720204100937

Valor da ART: R\$ 88,78

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 17/09/2020 15:36:34

www.crea-pr.org.br



Pagamento de títulos com débito em conta corrente

18/09/2020 - BANCO DO BRASIL - 14:36:50
080500805 0003

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: PM SANTO SUDOESTE-IPM-IPI
AGENCIA: 0805-2 CONTA: 7.944-8

=====

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

1049081290430101172400204100934778411000008878

BENEFICIARIO:
CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR

NOME FANTASIA:
CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR

CNPJ: 76.639.384/0001-59

PAGADOR:
MUNICIPIO DE SANTO ANTONIO DO SUDOESTE

CNPJ: 75.927.582/0001-55

=====

NR. DOCUMENTO 91.805

DATA DE VENCIMENTO 17/10/2020

DATA DO PAGAMENTO 18/09/2020

VALOR DO DOCUMENTO 88,78

VALOR COBRADO 88,78

=====

NR.AUTENTICACAO 0.BC3.A57.7F4.655.E24

=====

Central de Atendimento BB

4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas

0800 729 0001 Demais localidades

Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC

0800 729 0722

Informacoes, reclamacoes e cancelamento de

produtos e servicos.

Ouvidoria

0800 729 5678

Reclamacoes nao solucionadas nos canais

habituais: agencia, SAC e demais canais de

atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala

0800 729 0088

Informacoes, reclamacoes, cancelamento de

cartao, outros produtos e servicos de Ouvidoria.

Assinada por JB519177 DANIELE C PARENTI

18/09/2020 14:13:42

JB519176 ZELIRIO P FERRARI

18/09/2020 14:36:48

Transação efetuada com sucesso.

Transação efetuada com sucesso por: JB519176 ZELIRIO P FERRARI.

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO: SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO: SANTO ANTONIO DO SUDOESTE – PR

EMPREENDIMENTO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁTICA;

LOCAL: Rua Duque de Caxias, João Scalon e Cerro Negro;

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

As vazões de contribuição foram determinadas utilizando-se o método racional, mediante o emprego de expressão:

$$Q = (C \times I \times A) / 6$$

Onde:

Q - vazão, em m³/s;

C - coeficiente de escoamento superficial, adimensional;

I - intensidade de chuva, em mm/min;

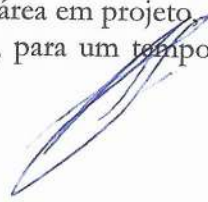
A - área da bacia, em ha.

Este método tem como conceito básico que o pico de vazão **Q**, para uma pequena bacia de drenagem, ocorre quando toda bacia está contribuindo, e que este caudal é uma fração de precipitação média.

Intensidade De Precipitação

É a quantidade de chuva que ocorre em uma unidade de tempo (mm/min) para uma chuva de certo tempo de recorrência e com uma duração igual ao tempo de concentração da bacia.

Para a área em projeto, os estudos hidrológicos efetuados, forneceram a intensidade de 2,52 mm/min, para um tempo de concentração de 6 minutos e tempo de recorrência de 5 anos.



Tempo de Recorrência

O tempo de recorrência é definido como sendo o numero médio em anos que uma dada precipitação será igualada ou superada.

Isto não significa que as precipitações do tempo de recorrência "T" vão ocorrer em intervalos regulares de "T" anos. Uma precipitação de tempo de recorrência muito grande pode ocorrer em qualquer época, independente da extensão e do início do período considerado.

Para o projeto em questão foi fixado o tempo de recorrência em 5 anos.

Tempo De Concentração

Tendo em vista o fato de que as bacias em estudo são muito pequenas, geralmente menores que um hectare, foi adotado o tempo de concentração de 5 minutos.

Coefficiente de Escoamento Superficial ("RUNOFF")

O coeficiente de deflúvio é a variável do método susceptível de determinações mais precisas e requer, portanto, muitos cuidados quando da sua seleção.

No projeto de drenagem das ruas em questão, na cidade de Santo Antonio do Sudoeste, julgou-se calcular o coeficiente e deflúvio superficial em situação mais desfavorável possível, ou seja, considerou-se área residencial de unidades múltiplas e ruas pavimentadas, futuramente, em sua totalidade.

Um bom projeto de drenagem proporciona benefícios diretos ao tráfego e menores custos de manutenção das ruas. Deve ter como um dos objetivos primordiais, a proteção contra a deteriorização do pavimento e de sua base.

BOCAS DE LOBO

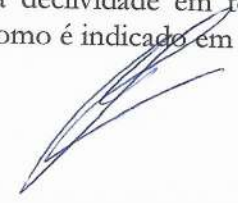
Generalidades

Boca de lobo é um dispositivo cuja finalidade é captar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas para conduzi-las às galerias ou tubulações subterrâneas, basicamente podem ser classificadas em quatro tipos:

- Boca de lobo simples;
- Boca de lobo com grelha;
- Boca de lobo combinada;
- Boca de lobo múltipla;

No presente projeto foram utilizadas bocas de lobo com grelha.

Para aumentar substancialmente a capacidade de esgotamento das bocas de lobo foi aumentada a declividade em todas as direções junto à entrada da grelha, através de uma depressão, como é indicado em projeto específico da caixa coletora com boca de lobo.



Eficiência das bocas de lobo

Na prática, a eficiência das bocas de lobo é diferente da calculada em razão de diversos fatores entre os quais enumeram-se:

- Obstruções causadas por detritos carregados pelas águas;
- Irregularidades nos pavimentos das ruas, junto as sarjetas e bocas de lobo;
- Hipóteses de calculo que nem sempre correspondem a realidade.

Para compensar os efeitos globais destes fatores, deve-se aplicar coeficientes de redução ou majoramento sobre os valores teóricos, calculados de acordo os critérios subseqüentes.

No caso específico da boca de lobo com grelha, segundo Manoel Campos Botelho, que efetuou diversas bocas de lobo chegou a seguinte conclusão:

- 65% da capacidade teórica da grelha, para as bocas de lobo localizadas em pontos baixos;
- 100% da capacidade teórica para aquelas localizadas em pontos intermediários, o que caracteriza a grande maioria das bocas de lobo do nosso projeto.

Segundo o autor citado e, estando sempre em favor da segurança, aplicando o coeficiente 65%, poderemos adotar a capacidade de engolimento igual a 190 litros/seg, para uma grelha de dimensões iguais a esta adotada, ou seja, 48 cm X 98 cm.

GALERIAS

O dimensionamento foi estabelecido de forma a promover o atendimento das condições hidrológicas.

As galerias pluviais dimensionadas no projeto são todas tubulares em concreto.

O método de dimensionamento utilizado considera a galeria como um canal de seção circular, a expressão aplicada foi a fórmula de Bazin;

$$V = C(RI) \exp 0,5 \quad e \quad Q = V \times A$$

Onde:

V: velocidade em m/s;

I: declividade em m/s;

R: raio hidráulico(área molhada dividida pelo perímetro molhado)em m;

$$C = \frac{87 \times (R) \exp 0,5}{M + (R) \exp 0,5}$$

Onde:

M: coeficiente de natureza das paredes (0,16);

A: área molhada em m²;

Q: vazão em m³/s;

A fim de reduzir a possibilidade de obstrução bem como pra dar vazão a eventuais sobrecargas, a altura de água no tubo foi limitada em 60% do diâmetro. O diâmetro mínimo adotado foi de 1% resultante dos limites de velocidade para promover a auto limpeza dos tubos.

Segundo Occipinti e Marques:

$$A: 2,267(R) \exp 2 \quad e \quad R = 0,585 (R) \quad \text{para } h: 0,60D$$

Aplicando-se a fórmula, obtem-se os valores apresentando-se a seguir:

Diâmetro	Declividade	Vazão	Diâmetro	Declividade	Vazão
40 cm	1%	0,185 m ³ /s	40 cm	2%	0,261 m ³ /s
40 cm	3%	0,320 m ³ /s	40 cm	4%	0,369 m ³ /s
40 cm	5%	0,413 m ³ /s	40 cm	6%	0,452 m ³ /s
40 cm	7%	0,488 m ³ /s	40 cm	8%	0,522 m ³ /s
40 cm	9%	0,554 m ³ /s	40 cm	10%	0,583 m ³ /s
60 cm	1%	0,539 m ³ /s	60 cm	2%	0,762 m ³ /s
60 cm	3%	0,934 m ³ /s	60 cm	4%	1,078 m ³ /s
60 cm	5%	1,205 m ³ /s	60 cm	6%	1,320 m ³ /s
60 cm	7%	1,426 m ³ /s	60 cm	8%	1,525 m ³ /s
60 cm	9%	1,617 m ³ /s	60 cm	10%	1,704 m ³ /s
80 cm	1%	1,148 m ³ /s	80 cm	2%	1,624 m ³ /s
80 cm	3%	1,988 m ³ /s	80 cm	4%	2,289 m ³ /s
80 cm	5%	2,567 m ³ /s	80 cm	6%	2,812 m ³ /s
80 cm	7%	3,037 m ³ /s	80 cm	8%	3,247 m ³ /s
80 cm	9%	3,444 m ³ /s	80 cm	10%	3,630 m ³ /s

DIMENSIONAMENTO DAS BOCAS DE LOBO E GALERIAS

Segundo a metodologia descrita anteriormente, foi feito o dimensionamento dos dispositivos, considerando um período de recorrência de 5 anos na situação crítica, ou seja, maior intensidade que será igual a **2,52mm/min**, com coeficiente de escoamento também a favor da segurança variando de 0,60 a 0,90 com base nas bacias hidrográficas específicas de cada caixa coletora.

Santo Antonio do Sudoeste (Pr), 25 de Junho de 2020.

FELIPE ANDRADE BLICK
 ENGENHEIRO CIVIL MAT 510
 CREA/PR SC 1192846/D

000058

- MEMORIAL DE CÁLCULO -

PROJETO: RECAPE ASFÁLTICO

MUNICÍPIO: SANTO ANTONIO DO SUDOESTE – PR

LOCAL: Ruas: Duque de Caxias, João Scalon e Cerro Negro; (Total de 03 ruas)

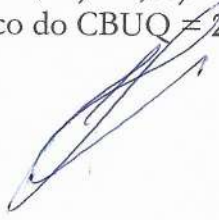
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO: $1.880,00 + 1.100,00 + 1.017,77 = 3.997,77M^2$;

ÁREA DE PASSEIO PÚBLICO: $500,00 + 683,00 + 202,21 = 1.385,21M^2$;

GENERALIDADES

Visando a obtenção de elementos para a definição das quantidades obtidas para as planilhas orçamentárias deste projeto desenvolvemos este memorial de cálculo.

Nas memórias de cálculo abaixo temos as seguintes considerações e definições:

- a) O serviço **Boca de Lobo** tem na composição de preços a escavação manual;
 - b) O serviço **Caixa de Ligação** tem na composição de preços a escavação manual;
 - c) Volume tubo de concreto \varnothing 40 cm = área círculo x 1,00 m = $(\pi \times (D^2/4)) \times 1,00 = (3,1415 \times (0,45^2 / 4) \times 1,00) = 0,16 m^3$;
 - d) Volume tubo de concreto \varnothing 60 cm = área círculo x 1,00 m = $(\pi \times (D^2/4)) \times 1,00 = (3,1415 \times (0,72^2 / 4) \times 1,00) = 0,41 m^3$;
 - e) Peso específico do CBUQ = $2,5t/m^3$;
- 

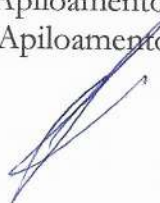
000059

1. **RUA DUQUE DE CAXIAS** (Trecho entre Rua Manuel Barcelos dos Santos e a Rua Albino Carminati - Prancha 1/19 a 6/19)

Área de Recape Asfáltico = 1.880,00m²;
 Escavação de Base = 188,00m x 10,50m x 0,28m = 532,98m³;
 Macadame Hidráulico = 188,00m x 10,50m x 0,15m = 296,10m³;
 Brita Graduada = 188,00m x 10,50m x 0,12m = 236,88m³;
 Capa = 1.880,00m² x 0,05m = 94,00m³ x 2,5t/m³ = 235,00t;
 Meio - fio = 360m;
 Meio - fio rebaixado = 24m;
 Calçada em PAVER, esp. 6cm = 500m²;
 Sinalização - faixa branca = 72,00m²;
 Sinalização - faixa amarela = 22,00m²;
 Tubo \varnothing 60mm = 60m;
 Tubo \varnothing 80mm = 190m;
 Escavação = 669,40m³;
 Reaterro Volume sem Apiloamento = 359,49m³;
 Reaterro Volume com Apiloamento = 154,07m³;

2. **RUA JOÃO SCALON** (Trecho entre a Rua Adalberto Iser e a Rua Valdomiro - Prancha 7/19 a 12/19)

Área de Recape Asfáltico = 1.100,00m²;
 Escavação de Base = 110,00m x 10,50m x 0,27m = 311,85m³;
 Macadame Hidráulico = 110,00m x 10,50m x 0,15m = 173,25m³;
 Brita Graduada = 110,00m x 10,50m x 0,12m = 138,60m³;
 Capa = 1.100,00m² x 0,05m = 55,00m³ x 2,5t/m³ = 137,50t;
 Meio - fio = 220m;
 Meio - fio rebaixado = 0m;
 Calçada em PAVER, esp. 6cm = 683m²;
 Sinalização - faixa branca = 3,00m²;
 Sinalização - faixa amarela = 11,00m²;
 Tubo \varnothing 60mm = 78m;
 Escavação = 159,12m³;
 Reaterro Volume sem Apiloamento = 89,15m³;
 Reaterro Volume com Apiloamento = 38,21m³;



3. **RUA CERRO NEGRO** (Trecho entre a Rua Ramalho Piva e o Calçamento – Pranchas 13/19 a 16/19)

Área de Recape Asfáltico = $1.017,77\text{m}^2$;
 Escavação de Base = $1.017,77 \times 0,45\text{m} = 457,99\text{m}^3$;
 Macadame Hidráulico = $1.017,77 \times 0,30\text{m} = 305,33\text{m}^3$;
 Brita Graduada = $1.017,77 \times 0,15\text{m} = 152,66\text{m}^3$;
 Capa = $1.017,77\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 50,88\text{m}^3 \times 2,5\text{t}/\text{m}^3 = 127,22\text{t}$;
 Meio – fio = $202,00\text{m}$;
 Meio – fio rebaixado = $31,00\text{m}$;
 Calçada em PAVER, esp. 6cm = $202,21\text{m}^2$;
 Sinalização – faixa branca = $3,00\text{m}^2$;
 Sinalização – faixa amarela = $11,00\text{m}^2$;

4. **TOTAL DOS QUANTITATIVOS DAS RUAS**

Área de Recape Asfáltico = $1.880,00 + 1.100 + 1.017,77 = 3.997,77\text{m}^2$;
 Escavação de Base = $532,98 + 311,85 + 457,99 = 1.302,82\text{m}^3$;
 Macadame Hidráulico = $296,10 + 173,25 + 305,33 = 774,68\text{m}^3$;
 Brita Graduada = $236,88 + 138,60 + 152,66 = 528,14\text{m}^3$;
 Capa = $235,00 + 137,50 + 127,22 = 499,72\text{t}$;
 Meio – fio = $360 + 220 + 262 = 842,00\text{m}$;
 Meio – fio rebaixado = $24 + 31 = 55\text{m}$;
 Calçada em PAVER, esp. 6cm = $500 + 683 + 202,21 = 1.385,21\text{m}^2$;
 Sinalização – faixa branca = $72 + 3 + 3 = 78\text{m}^2$;
 Sinalização – faixa amarela = $22 + 11 + 11 = 44\text{m}^2$;
 Tubo $\varnothing 60\text{mm} = 60 + 78 = 138\text{m}$;
 Tubo $\varnothing 80\text{mm} = 190\text{m}$;
 Escavação = $669,40 + 159,12 + 0,00 = 828,52\text{m}^3$;
 Reaterro Volume sem Apiloamento = $359,49 + 89,15 + 0,00 = 448,64\text{m}^3$;
 Reaterro Volume com Apiloamento = $154,07 + 38,21 + 0,00 = 192,28\text{m}^3$;

FELIPE ANDRADE DE ALBUQUERQUE
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA/PA
 CREA/PA 192846/D

Santo Antônio do Sudoeste, 10 de setembro de 2020.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

EMPREENDIMENTO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROPRIETÁRIO : Município de Santo Antonio do Sudoeste –PR
LOCAL : Rua Duque de Caxias, Rua João Scalon e Rua Cerro Negro ;
ÁREA DE PAV. ASF.: 3.997,77m²;
ÁREA DE PAS. PUB.: 1.385,21m²;

1) INTRODUÇÃO

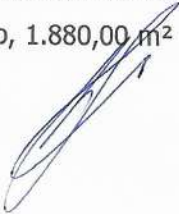
O presente memorial descritivo tem pôr objetivo estabelecer as condições que regerão o uso dos materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados no recapeamento, com C. B. U. Q. (Concreto Usinado a Quente) nas ruas acima especificadas, localizadas no município de SANTO ANTONIO DO SUDOESTE - PR.

1.1- PLACA DE OBRA

Deverá ser executada uma placa de obra em chapa de aço galvanizado nº 28 com dimensões de 2,00m x 4,00m (altura x comprimento), com adesivo automotivo, a estrutura para suporte da placa será em madeira. Essa placa será implantada em local a ser estipulado pela o Departamento de Engenharia do Município de Santo Antonio do Sudoeste – Pr..

2) SERVIÇOS A EXECUTAR

2.1 – **RUA DUQUE DE CAXIAS – Pavimentação Asfáltico** – (Trecho: Segmentado entre a Rua Manuel Barcelos dos Santos e a Rua Albino Carminati na prancha 1/9; 2/19; 3/19; 4/19; 5/19; 6/19). Nestes trechos serão executados 384m de meio fio de concreto, sendo 360 meio-fio normal e 24 metros de meio fio rebaixado, 1.880,00 m² de pavimentação asfáltica. Será executado 5,00 cm de



Capa. ($1.880,00 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 94 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ t/m}^3 = 235,00 \text{ t}$). Será executada a escavação de 0,27m da estrada e posteriormente será executado 0,15m de macadame hidráulico e 0,12m de brita graduada, como base do pavimento. Também serão executados $94,00\text{m}^2$ de sinalização horizontal, sendo $72,00\text{m}^2$ de faixa de pedestre e retenção na cor branca e $22,00\text{m}^2$ de faixa amarela, divisor de pista.

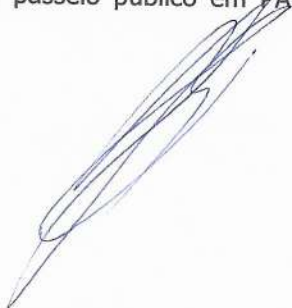
2.2 – RUA JOÃO SCALON – Pavimentação Asfáltico – (Trecho: Segmentado entre a Rua Adalberto Iser e a Rua Valdomiro na prancha 7/19; 8/19; 9/19; 10/19; 11/19; 12/19). Nestes trechos serão executados 220m de meio fio de concreto normal, $1.100,00 \text{ m}^2$ de pavimentação asfáltica. Será executado 5,00 cm de Capa. ($1.100,00 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 55,00 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ t/m}^3 = 137,50 \text{ t}$). Será executada a escavação de 0,27m da estrada e posteriormente será executado 0,15m de macadame hidráulico e 0,12m de brita graduada, como base do pavimento. Também serão executados $14,00\text{m}^2$ de sinalização horizontal, sendo $3,00\text{m}^2$ de faixa de pedestre e retenção na cor branca e $11,00\text{m}^2$ de faixa amarela, divisor de pista.

2.3 – RUA CERRO NEGRO – Pavimentação Asfáltico – (Trecho: Segmentado entre a Rua Ramalho Piva e o Calçamento Existente nas pranchas 13/19; 14/19; 15/19; 16/19). Nestes trechos serão executados 202m de meio fio de concreto normal e 31m de meio fio rebaixado, $1.017,77 \text{ m}^2$ de pavimentação asfáltica. Será executado 5,00 cm de Capa. ($1.017,77 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 50,88 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ t/m}^3 = 127,22 \text{ t}$). Será executada a escavação de 0,45m da estrada e posteriormente será executado 0,30m de madame hidráulico e 0,15m de brita graduada, como base do pavimento. Também serão executados $14,00\text{m}^2$ de sinalização horizontal, sendo $3,00\text{m}^2$ de faixa de pedestre e retenção na cor branca e $11,00\text{m}^2$ de faixa amarela, divisor de pista.

Nestes trechos, conforme a relação acima a capa asfáltica executada será com 5,00 cm de espessura em C. B. U. Q..

2.2 - RESUMO DOS SERVIÇOS A EXECUTAR

No total serão executados $3.997,77 \text{ m}^2$ de pavimentação Asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado a Quente, sobre base e sub-base, 897 metros de meio fio, 328 metros de galeria pluvial, $1.385,21$ metros quadrados de passeio público em PAVER e 122 metros quadrados de sinalização horizontal.



3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1- ESCAVAÇÃO E LIMPEZA DA PISTA DE ROLAMENTO

Deverá ser feito a escavação em cada rua, conforme a largura, comprimento e a profundidade, conforme consta em cada prancha, para após ser executado o serviço de sub-base e base. A pista deve estar limpa, sem qualquer tipo de entulho e matéria orgânica, que possa prejudicar a base da pavimentação que será executada. Esta limpeza deverá ser executada manualmente ou mecânica.

3.2 - GALERIA PLUVIAL

Serão executadas as tubulações de 800 mm de diâmetro e de 600 mm de diâmetro, ambos os tubos devem ser armados, ou seja, Tubo de Concreto DN800 e DN600 PA2, conforme ABNT NBR 8890, sempre seguindo as orientações que constam nos projetos e nas normas vigentes para tal serviço (Pranchas 3/20, 9/20 e 18/20).

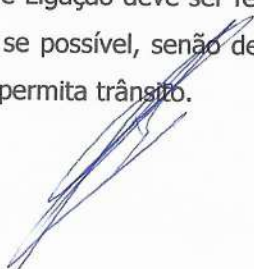
3.3 – IMPRIMAÇÃO SOBRE A BRITA GRADUADA E PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste na aplicação de imprimação CM30 (emulsão) sobre a base brita graduada, que deve estar totalmente limpa de impurezas e material orgânico.

Após essa etapa será executado uma nova pintura de ligação sobre essa camada, para ser executado a camada de revestimento, objetivo da pintura de ligação é promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Todo o material betuminoso (RR-1C) deverá ser aplicado uniformemente, quantidade de 0,6 litros/m². Serão seguidas as especificações da norma DER/PR ES-P 17/17 – PINTURAS ASFÁLTICAS referente a pinturas de ligação com ligantes convencionais.

Não será permitida aplicação do material betuminoso quando as condições de tempo não forem favoráveis. A pintura de Ligação deve ser feita na pista interna em mesmo turno de trabalho e deixa-la fechada ao trânsito, se possível, senão deve-se trabalhar a meia pista, fazendo-se a pintura adjacente logo que a pintura permita trânsito.



Qualquer falha na aplicação deverá ser imediatamente corrigida. Para a aplicação desse material deve ser utilizado pessoas treinadas para esse tipo de serviço, além disso a empresa deve possuir caminhão espargidor asfalto.

3.4 – CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - C. B. U. Q.

Após o cumprimento do tempo legal de cura do asfalto diluído, deverá ser executada uma camada de aproximadamente 5,00cm de espessura média para capa da pavimentação de Concreto Asfáltico Usinado a Quente para acabamento final da pista de rolagem.

Deverão ser obedecidas as Especificações Gerais do DER-PR ES-P 21/17 – PAVIMENTAÇÃO: CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE. O concreto asfáltico deverá ser a Faixa C e o CAP 50/70, deverá ser devidamente compactado, e obedecerão às especificações:

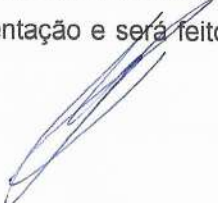
CAP 5,8%
Filler 2,0%
Pó de pedra 22,0%
Areia 26,5%
Brita 3/8 44,0%

Características:
Estabilidade 880Kg
Fluência 10mm
RBV 75%
Vazios 4,0%
Densidade 2,50 t/m³

OBS.: A abertura ao trânsito deverá ocorrer de conformidade com as Especificações Gerais do DER. O lançamento na pista poderá ser autorizado pela fiscalização, quando apresentado e aprovado.

3.5 – CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico dos materiais, concreto asfáltico utilizados nos diversos serviços da obra em causa serão de responsabilidade da Contratada. Os custos deste serviço estão embutidos nos preços dos serviços de pavimentação e será feito por firma idônea especializada, indicada pela



Contratada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Os Laudos Técnicos de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios que devem ser realizados em cada etapa do serviço, seguindo as exigências do DNIT/ DNER -ME, devem ser entregues a SEDU junto com o ultimo boletim de medição.

3.5.1 Controle Temperatura do Ligante

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

3.5.2 Controle dos Insumos

Todos os materiais utilizados na fabricação de Concreto Asfáltico (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DER/PR, e satisfazer às especificações em vigor.

3.5.2.1 Cimento asfáltico

O controle da qualidade do cimento asfáltico consta do seguinte:

- 01 ensaio de penetração a 25°C (DNER-ME 003), para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio do ponto de fulgor, para todo carregamento que chegar à obra (DNERME 148);
- 01 índice de susceptibilidade térmica para cada 100t, determinado pelos ensaios DNER-ME 003 e NBR 6560;
- 01 ensaio de espuma, para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004) a diferentes temperaturas, para o estabelecimento da curva viscosidade x temperatura, para cada 100t.

3.5.2.2 Agregados

O controle da qualidade dos agregados consta do seguinte:



3.5.2.2.1 Ensaio eventuais

Somente quando houver dúvidas ou variações quanto à origem e natureza dos materiais.

- ensaio de desgaste Los Angeles (DNER-ME 035);
- 02 ensaios de granulometria do agregado, de cada silo quente, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 083);
- 01 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 054);
- 01 ensaio de granulometria do material de enchimento (filer), por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 083).

3.5.3 Controle da Usinagem do Concreto Asfáltico

Controles da quantidade de ligante na mistura:

Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora (DNER-ME 053).

A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar os limites estabelecidos no projeto da mistura, devendo-se observar a tolerância máxima de $\pm 0,3$.

Deve ser executada uma determinação, no mínimo a cada 700m² de pista.

3.5.4 Controle da Graduação da Mistura de Agregados

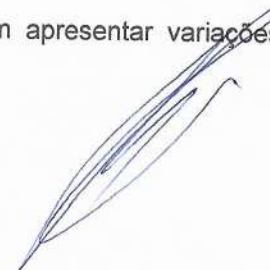
Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a". A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto da mistura.

Controle de temperatura:

São efetuadas medidas de temperatura, durante a jornada de 8 horas de trabalho, em cada um dos itens abaixo discriminados:

- do agregado, no silo quente da usina;
- do ligante, na usina;
- da mistura, no momento da saída do misturador.

As temperaturas podem apresentar variações de $\pm 5^{\circ}\text{C}$ das especificadas no projeto da mistura.



3.5.5 Controle das Características da Mistura

Devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho (DNERME 043) e também o ensaio de tração por compressão diametral a 25°C (DNER-ME 138), em material coletado após a passagem da acabadora. Os corpos-de prova devem ser moldados in loco, imediatamente antes do início da compactação da massa.

Os valores de estabilidade, e da resistência à tração por compressão diametral devem satisfazer ao especificado.

Cuidados especiais deverão ser tomados com o controle para prevenir o envelhecimento precoce. O laudo técnico de controle tecnológico e os resultados dos ensaios realizados deverão ser emitidos conforme as exigências e normativas do DER/PR.


3.5.6 Equipamentos e Pessoal Treinado

Moto Niveladora;
Rolo Vibratório;
Vibro acabadora;
Usina de asfalto;
Caminhão basculante;
Tanque estacionário – Caminhão;
Operador Trator;
Servente;
Encarregado de Pavimentação;
Encarregado de Usina;

3.6 – MEIO-FIO

Será executado meio-fio de concreto pré-moldado conforme consta nas pranchas 2/20, 8/20, e 19/20.

A sua execução compreende as seguintes etapas:

- a) Conformação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto (escavação e acertos de uma faixa de 0,40m);
 - b) Instalação e assentamento das formas, de forma compatível com o projeto-tipo considerado (dimensões);
- 

3.7 – SINALIZAÇÃO

3.7.1 – Sinalização Vertical: Será executado 12 placas de identificação dos nomes de rua e Dê a Preferência, conforme descrito nos projetos (Pranchas: 5/20, 12/20, 16/20 e 20/20). As placas de sinalização serão compostas por: suporte de aço galvanizado, chapa de aço galvanizado e base em concreto. A placas de identificação deverão ser pintadas com tinta em esmalte sintético, com letras em adesivo. As dimensões dessas placas constam na prancha 20/20, Detalhes de Sinalização Vertical.

3.7.2 – Sinalização Horizontal: A sinalização horizontal será em tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica, deve seguir as especificações que constam no projeto (Pranchas: 5/20, 12/20 e 16/20) as descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, volume IV, Sinalização Horizontal.

3.8 - PASSEIO PÚBLICO

Deve ser feito uma camada de areia ou Pó de brita de 5,00cm para regularizar e acima ser executada uma camada de PAVER de 6,00cm. Também deve ser executada Paver tátil de alerta/direcional conforme consta nas pranchas, espessura 6,00 cm, intertravados com uma camada de areia. Também deve ser executado uma viga de contenção armado com 2 ferros de 6,3mm conforme especificado nos projetos ou pode ser executado FINCADINHO.

3.9 - NORMAS GERAIS

3.9.1 Estas especificações de materiais e serviços são destinados à compreensão e complementação dos Projetos Executivos da Construção e Orçamento de Custos, sendo parte integrante do Contrato de Obra.

3.9.2 Eventuais dúvidas de interpretação entre as peças que compõe o Projeto de Construção deverão ser discernidas, antes do início da Obra, com a Divisão de Engenharia da Prefeitura Municipal e com o engenheiro autor dos projetos.

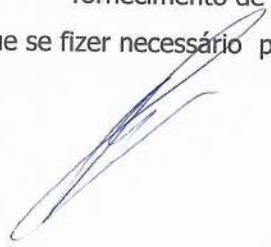
3.9.3 Eventuais alterações de materiais e/ou serviços propostos pela empreiteira, no caso único da impossibilidade da existência no mercado, deverão ser previamente apreciados pelo Departamento De Engenharia da Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Sudoeste, com anuência expressa do autor

dos projetos, que poderão exigir informações complementares, testes ou análise para embasar Parecer Técnico final à sugestão alternativa.

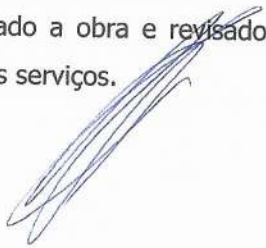
3.9.4 Os materiais e/ou serviços não previstos nestas Especificações constituem casos especiais, devendo ser apreciados pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, com acompanhamento do engenheiro autor dos projetos. Neste caso, deverão ser apresentados Memorial Descritivo do Material/Serviço, Memorial Justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa que permita comparação com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

3.9.5 Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado da Prefeitura Municipal, devendo ser rubricadas pelo profissional responsável técnico pela Empresa proponente.

3.10 São obrigações do Empreiteiro e do Responsável Técnico:

- 3.10.1 Obedecer A Normas e Leis de Higiene e Segurança de Trabalho;
 - 3.10.2 Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados à Prefeitura Municipal e/ou terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;
 - 3.10.3 Empregar operários devidamente especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra;
 - 3.10.4 Manter atualizados no Canteiro de Obras, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos;
 - 3.10.5 Manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma;
 - 3.10.6 Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro;
 - 3.10.7 Providenciar a colocação das placas exigidas pelo governo do Estado, Prefeitura Municipal/CREA e órgão financiador;
 - 3.10.8 Apresentar, ao final da obra, a documentação prevista no Contrato de Empreitada Global.
 - 3.10.9 Para execução da obra, objeto destas Especificações, ficará a cargo da firma empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e o que se fizer necessário para o bom andamento dos serviços.
- 

3.11 – FISCALIZAÇÃO

- 3.11.1. A fiscalização dos serviços será feita pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, através de seu responsável técnico, em qualquer ocasião, devendo a empreiteira submeter-se ao que lhe for determinado.
- 3.11.2. A empreiteira manterá na obra, à testa dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado residente, que as representará integralmente em todos os atos, de modo que as comunicações feitas ao preposto serão consideradas como feitas ao empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. O profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa, deverá estar registrado no CREA – PR como responsável Técnico pela Obra.
- 3.11.3. Fica a empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser precedida dentro de 24 (vinte e quatro) horas.
- 3.11.4. Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como mandar refazê-los, quando os mesmos não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da empreiteira.
- 3.11.5. A presença da Fiscalização na obra, não diminui a responsabilidade da empreiteira perante a legislação pertinente.
- 3.11.6. Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessem aos serviços, bem como um livro Diário de Obras.
- 3.11.7. Caso seja necessário a troca de qualquer material ou seja preciso executar serviços a mais que o previsto nos documentos técnicos, deverá ser comunicado ao Fiscal da obra antes da execução. Nesses casos deverá ser paralisado a obra e ~~revisados/~~ refeitos os projetos e demais documentos técnicos antes de ser retomado os serviços.
- 

3.12 - MATERIAIS E MÃO DE OBRA

3.12.1. As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas referentes aos materiais já normalizados, mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

3.12.2. Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da empreiteira.

3.12.3. A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras de propriedade da Prefeitura Municipal, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.

3.12.4. Todo e qualquer material ou serviço que não foi previsto nos documentos técnicos, estes deverão ser executados pela Administração Municipal como contra partida física.


3.13 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os materiais, serviços, métodos e técnicas especificados neste memorial descritivo deverão ser aplicados e executados segundo a melhor técnica disponível e em conformidade com as normas técnicas brasileiras pertinentes a cada serviço, em especial **a obra deverá obedecer rigorosamente as especificações técnicas estabelecidas p/ obras de pavimentação Asfáltica.**


FELIPE ANDRADE
ENGENHEIRO CIVIL MAT 510
CREA/PR-SC 1192846/D

Santo Antonio do Sudoeste, 15 de setembro de 2020.

BDI - ACORDAO Nº 2622/2013 – TCU PAVIMENTAÇÃO		
IMPOSTOS	ISS = 3,00	
	PIS = 0,65	
	COFINS = 3,00	
	CPMF = 0,00	
	TOTAL = 6,65	
TIPO DE SERVIÇO	OBRAS	MATERIAIS
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,01	3,45
RISCOS	0,56	0,48
SEGUROS E GRANTIAS	0,40	0,85
DESPESAS FINANCEIRAS	1,11	0,85
LUCRO	7,30	5,11
BDI (OBRA OU MATERIAIS/EQUIP.)	22,00	15,28
BDI=(((1+(C8+C9+C10)/100)*(1+C11/100)*(1+C12/100))/(1-C6/100)-1)*100)		
BDI (OBRA)	22,00%	
BDI (MATERIAIS E EQUIPAMENTOS)	15,28%	


 FELIPE ANDRADE BLICK
 ENGENHEIRO CIVIL MAT 510
 CREA/PR - SC 1192846/D

ORÇAMENTO COMPARATIVO DE PAVIMENTAÇÃO PELA TABELA		Anexo	
ESCRITÓRIO REGIONAL SUBPROJETO PAVIMENTAÇÃO		Anexo	
PROTÓCOLO LOCAL		Anexo	
ARQ Nº LOCAL		Anexo	
BDI (%) - BETUMES / MATERIAIS		15,28%	
BDI (%) - SERVIÇOS		22,00%	
ENSAIOS (%)			

Município:	SANTO ANTONIO DO SUDOESTE		PLANILHA DE SERVIÇOS - PAVIMENTAÇÃO										PROJETO ORIGINAL		
	Projeto:	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS EM CBUQ	DMT	CONSUMO	TRANSP	EXEC.	S/BDI	C/BDI	UD	QUANT	UNIT	(R\$)	(R\$) - PM	(R\$) - PM	TOTAIS
Local da Obra:	PERIMETRO URBANO - GLOBAL	SAM	LOTE	km	(ton)										
Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS													
1	SINAPI 12/2019	SERVIÇOS PRELIMINARES													
74209/1	DER	PLACA DE OBRA 4,00 X 2,00 M; EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE ARMAÇÃO EM MADEIRA E PONTALETES													
2	DER	TERRAPLENAGEM													
501000	DER	1,00	1,5000	3,06	2950,56	3599,68			un	1,00	3,599,68	3,599,68			3,599,68
411000	DER	1,00		6,88	8,39	8,39	6,02	7,34	m3	6,38	8,39	4,516,32	4,516,32		14,079,02
3	DER	BASE / SUB-BASE													
531000	DER	49,00	2,4000	79,25	96,02	148,98	181,75	181,75	m3	528,14	181,75	95,989,45	95,989,45		231,225,34
532000	DER	49,00	2,2000	69,59	89,40	143,09	174,57	174,57	m3	774,88	174,57	135,235,89	135,235,89		
4	DER	REVESTIMENTO													
560400	DER	Imprimação com CM-30 - exclusiva CM-30													
560400	DER	560,00	1,0000	287,80	4944,03	5231,83	0,37	0,37	m2	3,997,77	0,37	1,479,17	1,479,17		262,233,60
561100	DER	Formocimento de CM-30 - Imprimação													
561100	DER	560,00	0,0095	287,80	2179,71	2,467,51	0,26	0,26	ton	3,997,77	0,26	1,039,42	1,039,42		
570000A	DNIT	Formocimento de Emulsão RR-1C - pintura de lixapão													
transporte	transporte	560,00	1,0000	287,80	2179,71	2,467,51	3010,36	3010,36	ton	2,00	3,010,36	6,020,72	6,020,72		
transporte	transporte	560,00	0,0550	49,32	131,08	180,40	220,09	220,09	ton	499,72	220,09	109,983,65	109,983,65		
transporte	transporte	530,00	0,0200	11,37					ton						
transporte	transporte	530,00	0,8450	4,37											
transporte	transporte	49,00	1,0000	33,58											
170500	DER mat.	550,00	1,0000	323,44	3049,30	3372,74	4114,74	4114,74	ton	27,48	4,114,74	113,073,06	113,073,06		26,631,24
5	DER	MEIO-FIO E SARIETA													
810200	transporte	530,00	0,0113	2,47	20,88	30,64	37,38	37,38	m	228,00	37,38	8,447,88	8,447,88		
transporte	transporte	270,00	0,0403	6,17											
transporte	transporte	35,00	0,0468	1,12											
810700	DER	Meio-Fio c/Sarieta (rebaixado) DER-Tipo 7-10 0,31 m3) - Moldado "in loco"													
transporte	transporte	530,00	0,0084	7,22	17,17	24,39	29,76	29,76	m	611,00	29,76	18,183,36	18,183,36		
transporte	transporte	270,00	0,0298	4,56											
transporte	transporte	35,00	0,0344	0,82											
6	DER	SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO													
810250A	DER	Fincadilha de concreto - (6x119x39cm-0,0171m3/m)													
72951	SINAPI	35,00	1,5000	35,90	14,91	18,19	1,82	1,82	m	739,51	18,19	13,342,55	13,342,55		
516000	DER	35,00	1,5000	35,90	14,91	18,19	1,82	1,82	m2	1,385,21	1,82	2,521,08	2,521,08		
534906	DER	5,00	0,1200	0,56	66,38	83,42	101,77	101,77	m3	69,28	101,77	7,048,84	7,048,84		
534906C	DER	5,00	0,1200	0,56	44,32	44,88	54,76	54,76	m3	1,193,51	54,76	65,356,61	65,356,61		
605000E	DER	5,00	0,1200	0,56	48,75	49,31	60,16	60,16	m2	191,70	60,16	11,532,67	11,532,67		
7	DER	SINALIZAÇÃO DE TRANSITO													
822000	DER	Faixa de Sinalização Horizontal c/línia resina acrílica base solvente- (0,034 m2/m2)													
822000F	DER	23,72	23,72	23,72	28,94	28,94	28,94	28,94	m2	122,00	28,94	3,530,68	3,530,68		6,416,29
820000H	DER	246,24	246,24	246,24	300,41	300,41	300,41	300,41	un	6,00	300,41	1,502,05	1,502,05		
820000H	DER	283,52	283,52	283,52	345,89	345,89	345,89	345,89	un	4,00	345,89	1,383,56	1,383,56		

FELIPE ANDRADE BLICK
ENGENHEIRO CIVIL MAT 510
CREA/RP-SC 1192846/D

Código	Origem	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CUSTOS UNITÁRIOS - (R\$)				PROJETO ORIGINAL			(R\$) - PM TOTAIS		
			DIMIT	CONSUMO	TRANSP	EXEC.	S/BDI	C/BDI	UD		QUANT	UNIT
km	(ton)											
10		DRENAGEM										
600300	DER	Escavação de Bueiros em 1ª Categoria				6,96	8,49	m3	828,52	8,49	7.034,13	7.034,13
601200	DER	Reaterro e Apilamento Mecânico				26,24	23,62	m3	192,28	23,62	5.539,59	5.539,59
A60170	DER	Reaterro Sem Apilamento				15,74	14,17	m3	448,64	17,28	7.752,50	7.752,50
610600d	DER	Corpo de BSTC ø 0,80 Sem Berco c/ Armacao Simples CA-1 - NBR 8890				143,53	155,12	m	138,00	190,46	26.283,48	26.283,48
transporte		Cimento	500,00	0,0026								
transporte		Areia	270,00	0,0134								
610800c	DER	Tubo	38,10	0,3900				m				
transporte		Corpo de BSTC ø 0,80 Sem Berco c/ Armacao Simples CA-1 - NBR 8890				229,98	305,48		190,00	305,48	58.041,20	58.041,20
transporte		Cimento	500,00	0,0032								
transporte		Areia	270,00	0,0168								
transporte		Tubo	38,10	0,6700								
BLSA120	DER	B.L. Simples alvenaria H até 1,20 m										
transporte		Cimento	530,00	0,0992		139,98	973,81	un	14,00	1.186,05	16.632,70	16.632,70
transporte		Areia	270,00	0,6427								
transporte		Brita	35,00	0,2042								
transporte		Tijolo	5,00	1,1908								
transporte		Cal	530,00	0,0431								
PVAH150	DER	P.V. Alvenaria H até 1,50 m Tubo até 1,00 + chaminé 1,00 m										
transporte		Cimento	530,00	0,4386		418,71	2246,70	un	14,00	2.740,98	38.373,72	38.373,72
transporte		Areia	270,00	1,7559								
transporte		Brita	35,00	1,3209								
transporte		Tijolo	5,00	1,7633								
transporte		Cal	530,00	0,0638								
11		ENSAIOS TECNOLÓGICOS										
		(Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos, exceto da capa asfáltica, serão de responsabilidade da empresa executora da obra)										10.033,70
8.1	DAER/RS	Ensaio de Massa Especifica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Reforço do Subleito				103,80	126,64	un	5,00	126,64	633,20	633,20
8.1	DAER/RS	Ensaio de Massa Especifica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito				103,80	126,64	un	5,00	126,64	633,20	633,20
8.1	DAER/RS	Ensaio de Massa Especifica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base e Base				103,80	126,64	un	5,00	126,64	633,20	633,20
7.4	DAER/RS	Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas				125,70	153,35	un	6,00	153,35	920,10	920,10
74022/53	SEIL/2016	Ensaio de Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica				93,80	114,44	un	6,00	114,44	686,64	686,64
74022/56	SEIL/2016	Ensaio de Densidade do Material Betuminoso				76,44	93,26	un	6,00	93,26	559,56	559,56
7.1	DAER/RS	Extração de Corpo de Prova de Concreto Asfáltico com Sonda Rolativa				98,00	119,56	un	6,00	119,56	717,36	717,36
3.20	DAER/RS	Mobilização e Desmobilização de Equipamento e Equipe para Extração de Corpos de Prova da Capa Asfáltica				4303,64	5250,44	gb	1,00	5.250,44	5.250,44	5.250,44
PREÇO GLOBAL												
TOTAL DO PAVIMENTO (1-2-3-4-5)												
TOTAL DE URBANISMO E SINALIZAÇÃO(6-7)												
TOTAL DE ILLUMINACAO PUBLICA (8)												
TOTAL DE SEVICOS DIVERSOS (9)												
TOTAL DE DRENAGEM (10)												
TOTAL DE ENSAIOS TECNOLÓGICOS (11)												
AREA INICIAL												
159.657,32												
10.033,70												
3.997,77/m2												
204,87/m2												
CONFERENCIA												
819.038,74												
819.038,74												
819.038,74												
537.768,88												
111.578,84												
111.578,84												
159.657,32												
10.033,70												
159.657,32												
819.038,74												

716.529,50 874.165,82

FELIPE ANDRADE BLICK
 ENGENHEIRO CIVIL MAT 510
 CREA/PR - SC 1192846/D

PAM 2019 2020

SECRETARIA DE

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO - SEDU PAVIMENTAÇÃO

Município: SANTO ANTONIO DO SUDOESTE

Projeto : PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS EM CBI

Quantidade: 3.997,77 m2

GRUPO SERVIÇOS

ITEM

Convênio nº 448/2020, Repasso do Concedente Contratada do Proponente

Valor Total

Início previsto da Obra 14/01/2021

Processamento prévio 70 Dias

Edital no Município 28/10/2020

Data 17/3/21

Data 17/5/21

Parcelas

Parcelas

Parcelas

Parcelas

Parcelas

TOTAL ITEM (R\$) 760.000,00

% S/ TOTAL 92,79%

TOTAL ITEM (R\$) 819.038,74

% S/ TOTAL 100,00%

TOTAL ITEM (R\$) 3.599,68

% S/ TOTAL 0,44

TOTAL ITEM (R\$) 14.079,02

% S/ TOTAL 1,72

TOTAL ITEM (R\$) 231.235,34

% S/ TOTAL 28,23

TOTAL ITEM (R\$) 282.233,60

% S/ TOTAL 32,02

TOTAL ITEM (R\$) 26.631,24

% S/ TOTAL 3,25

TOTAL ITEM (R\$) 105.182,55

% S/ TOTAL 12,84

TOTAL ITEM (R\$) 6.416,28

% S/ TOTAL 0,78

TOTAL ITEM (R\$) 199.857,32

% S/ TOTAL 19,49

TOTAL ITEM (R\$) 10.038,70

% S/ TOTAL 1,23

COMPOSIÇÃO DOS RECURSOS (TESOURO E CONTRAPARTIDA)

Table with columns: ITEM, TESOURO, CONTRAPARTIDA, R\$, N, 1, 2, 3, 4, Data, Edital no Município, Processamento prévio, Início previsto da Obra, Convênio, Repasso do Concedente, Valor Total, TOTAL ITEM, % S/ TOTAL, Nº DE MESES.

TOTALS table with columns: TESOURO, CONTRAPARTIDA, R\$, 112.302,04, 273.203,91, 242.471,46, 132.022,59, 8.723,91, 21.223,18, 18.835,80, 10.255,85, 760.000,00, 92,79%, 59.038,74, 7,21%, 819.038,74, 100,00%, 819.038,74, 100,00%

FATURAMENTO MENSAL PREVISTO, MENSAL PARCIAL PREVISTO EM %, MENSAL ACUMULADO PREVISTO EM %

Assinatura: ENG. CIVIL FELIPE ANDRADE BLICK, ZELIRIO PERON FERRARI, data: 11 DE SETEMBRO DE 2020

FELIPE ANDRADE BLICK ENGENHEIRO CIVIL MAT 510 CREA/PR-SC 1192846/D

GRANDES ITENS

Município:	SANTO ANTONIO DO SUDOESTE	SAM	40	Grande
Projeto:	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS EM CBUQ	LOTE n°	01	Ítem (%)
		(R\$) - PM		
		TOTALS		
1	SERVICOS PRELIMINARES		3.599,68	0,44%
2	TERRAPLENAGEM		14.079,02	1,72%
3	BASE / SUB-BASE		231.225,34	28,23%
4	REVESTIMENTO		262.233,60	32,02%
5	MEIO-FIO E SARJETA		26.631,24	3,25%
6	SERVICOS DE URBANIZAÇÃO		105.162,55	12,84%
7	SINALIZAÇÃO DE TRÁNSITO		6.416,29	0,78%
10	DRENAGEM		159.657,32	19,49%
11	ENSAIOS TECNOLÓGICOS		10.033,70	1,23%
TOTAL GERAL			819.038,74	100,00%
Experiência:		Quantidade (projeto)	Quantidade Edital (40%)	
	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA COM PASSEIO PÚBLICO EM PAVER	3.997,77	1.600,00	
			m²	

FELIPE ANDRADE BLICK
 ENGENHEIRO CIVIL - MAT 540
 CREA RJ 0009846/D