TERMO DE REFERÊNCIA EXECUTIVO

PROJETO BÁSICO – RECAPEMANETO ASFÁLTICO

Local: Perímetro Urbano

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO:

RUA BENTO MUNHOZ DA ROCHA (ENTRE AV PREF DEDBI MONTAGNER E RUAM SOUZA NAVES)
RUA DOM PEDRO (ENTRE RUA JOÃO PGNONCELLI E RUA 7 DE SETEMBRO)
RUA MÁRIO DE BARROS (ENTRE AV RIO GRANDE DO SUL E RUA PARANÁ)
RUA PADRE ANCHIETA (ENTRE RUA PEDRO ALVARES CABRAL E RUA PRES WASHINGTON LUIS)
RUA FLORIANO PEIXOTO (ENTRE RUA PEDRO ALVARES CABRAL E RUA WASHINGTON LUIZ)
RUA GOIÁS (ENTRE AV PRES KENNEDY E RUA DOM PEDRO II)
RUA ROBERTO SILVEIRA (ENTRE RUA PARANÁ E RUA GOIÁS)
RUA RIO BRANCO (ENTRE RUA AMAZONAS E RUA MARECHAL RONDON)
TV DR ARNALDO BUSATO (ENTRE AV RIO GRANDE DO SUL E RUA OSWALDO CRUZ)
RUA 28 DE NOVEMBRO (ENTRE RUA OSWALDO CRUZ E RUA HEITOR FERRARI HABLICH)
RUA SETE DE SETEMBRO (ENTRE RUA ZACARIA DE VASCONCELOS E RUA DO COMÉRCIO)
RUA GUILHERME ANTONIO GIORDANI (ENTRE RUA SETE DE SETEMBRO E RUA JOÃO DAL PASQUALE)
RUA PRUDENTE DE MORAIS (ENTRE RUA SETE DE SETEMBRO E RUA JOÃO DAL PASQUALE)
RUA VENCESLAU BRAS (ENTRE RUA SETE DE SETEMBRO E RUA JOÃO DAL PASQULE)
RUA VER ENEDIL LIMA (ENTRE RUA SETE DE SETEMBRO E RUA JOÃO DAL PASQUALE)
AV PREFEITO DEDI BARICHELLO MONTAGNER (ENTRE TV JUVENCIO PIANA E TV DOMINGOS BATISTON)

Área de 53.155,25 m²

Julho de 2025

GENERALIDADES

O presente projeto é compreendido pela execução de pavimentação asfáltica sobre pavimento asfáltico existente, sendo que este projeto será executado em camada única em concreto betuminoso usinado à quente – capa asfáltica em CBUQ, Faixa "C" DER com espessura entre 4,00 cm e 5,0 cm, além dos serviços de recuperação de base, recuperação de capa e recuperação de meio fios, de forma pontual onde o pavimento apresentar alto grau de deformação, sinalização vertical e horizontal de forma integral, calçadas acessíveis em locais onde não possuir, ou onde o estado encontrasse critico, além de ensaios tecnológico, estes serviços serão executados em vários trechos do perímetro urbano com área total de 53.155,25 m² do arruamento do município de Dois Vizinhos PR.

Para acompanhamento da obra haverá uma equipe de fiscalização do Departamento de gestão urbana, constituída de um Engenheiro Fiscal e um ou mais auxiliares. A empresa executora manterá na obra, à disposição da fiscalização, um livro diário de obra, onde a equipe anotará suas colocações, apreciações, autorizações, etc. Em princípio, as decisões de natureza técnica da fiscalização são definitivas.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com as especificações que seguem e dentro das normas de construção vigentes para este tipo de serviços, sendo que a contratada deve rigorosamente obedecer aos desenhos e detalhes dos projetos, fornecidos pela CONTRATANTE. As ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) referentes a todos os serviços técnicos, pré-moldados e outros a serem executados, ficarão a cargo da Empresa Executora,

Caberá à CONTRATADA a verificação, junto às obras, da obediência ao projeto, especificações e qualidade dos serviços. Caberá à CONTRATADA providenciar o Diário de Obra e sendo aberto oficialmente na reunião de partida e preenchido diariamente pelo mestre de obra. À CONTRATANTE reserva-se o direito de interferir nos trabalhos, sempre que estes não se desenvolverem de forma racional e correta ou de forma demorada.

No preço unitário e global dos serviços, deverão ser incluídos os custos relativos a materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, benefícios, despesas indiretas, despesas administrativas e todas as atividades implícita ou explicitamente inerentes à execução de cada serviço, ou que sejam indispensáveis para a execução dos mesmos, salvo expressa indicação em contrário.

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusivos da CONTRATADA.

Os materiais aplicados ou serviços que não satisfazem às especificações ou forem julgados inadequados, serão demolidos e refeitos num prazo máximo de quarenta e oito horas, a contar da determinação da fiscalização.

A CONTRATADA, ao apresentar o preço para esta construção, esclarecerá que:

a) Está ciente de que as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os desenhos, decorrentes de alterações introduzidas;
b) Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos.

A CONTRATADA deverá se dedicar particular e constante execução dos trabalhos e mantendo a atenção à fiel aos projetos propostos, deverá estar pessoalmente representada no local da obra, por profissional de nível superior legalmente habilitado (Engenheiro), continuamente durante seu andamento, que responderá na obra pela CONTRATADA, deverá dispor de administradores, encarregados e operários de experientes e especializados nos tipos de trabalhos necessários.

MEIO FIOS

Em conjunto com a fiscalização e nos locais indicados pelo projeto a contratada deve vistoriar todos os trechos e identificar previamente todos os pontos onde serão necessários a substituição do meio fio, por meio fio novo, os locais estão previstos em projeto porem necessitarão de demarcação in loco.

Após a determinação dos pontos a contratada fará a remoção dor meio fios avariados ou deteriorados e fará a substituição dos mesmos, após a remoção dos meio fios a contratada deve fazer a escavação complementar para assentamento do novo, com auxílio de linhas ou nível fazer a determinação das alturas do meio fio, e instalá-lo, o meio fio a ser utilizados será o tipo 3 DER (0,034 m³/m) simples pré-moldado conforme detalhe em projeto, após o assentamento do meio fio a contratada deve fazer o rejuntamento do mesmo com argamassa, caso a contatada neste procedimento acabe avariando de alguma forma o pavimento existente a mesma deve repô-lo sem oneração ao município.

RECUPERAÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA

Para a execução deste caberá o fiscal do contrato fazer a locação previa dos pontos a serem executados em locais e quantidades previamente determinadas em projeto. Inicialmente a contratada deverá fazer a instalação previa da sinalização de trânsito para possibilitar a execução dos serviços.

Após a instalação da sinalização este a contratada fará a fresagem do pavimento sendo que este deverá ter espessura média de 4,0 cm, sendo que o material removido será transportado em local indicado pela fiscalização com DMT não superior a 6,70 km.

Após concluída a fresagem a contratada deve fazer a limpeza do pavimento este poderá ser varredura manual ou mecânica, além da utilização de soprador a combustão para eliminação de poeiras, e se necessário fazer a lavagem da pista onde o pavimento foi removido pela fresagem.

Após estes a contratada deve fazer a pintura de ligação sobre a área fresada evitando a aplicação da pintura RR-1C sobre o pavimento existente, sendo que após a cura a contratada deve fazer a aplicação da capa asfáltica de forma mecânica com espessura de 4,00 cm em todo perímetro fresado. Após este fazer a compactação da massa asfáltica até o ponto ideal da compactação. Após a conclusão dos serviços, e antes da liberação do trânsito, a contratada deve manter o local limpo e livre de sujeiras providas dos serviços realizados.

Após a conclusão dos serviços é recomendado a remoção progressiva da sinalização e liberação para trânsito.

O Controle volumétrico dos matérias aplicados devem ser feitos pela contratada e apresentados a fiscalização ao fim de cada rua executada, o controle deve ser feito de forma que não extrapole o total contratado.

RECOMPOSIÇÃO DE BASE DE PAVIMENTO

Para a execução deste caberá o fiscal do contrato fazer a locação previa dos pontos a serem executados em quantidades e locais previamente determinadas pelo projeto. Inicialmente a contratada deverá fazer a instalação previa da sinalização de trânsito para possibilitar a execução dos serviços.

Ao início dos serviços antes da demolição do pavimento a contratada deve fazer o recorte do pavimento existente, este deverá ser por policorte a combustão, terminado os recortes do pavimento a contratada deve fazer a demolição do pavimento sendo que este será de forma mecânica com auxílio de retroescavadeira ou escavadeira hidráulica a demolição deve ter profundidade média de 39 cm, e o material demolido deverá ser transportando a locas indicado pelo fiscalização com DMT não superior a 6,70 km.

Concluída a demolição do pavimento a contratada deverá fazer a regularização e compactação subleito, este deve ser feito de forma manual ou mecânica com auxílio de rolo liso e compactador a combustão, a compactação deve atingir o grau de compactação de 100%.

Concluída a regularização e compactação do subleito a contratada fará a lançamento da camada de macadame seco, sendo que o espalhamento deverá ser de forma mecânica por retroescavadeira, sendo que a espessura final desta camada compactada será de 20 cm a compactação deste deve ser feita por rolos lisos ou corrugado.

Concluída a compactação desta camada, a contratada fará o lançamento da segunda camada de brita graduada com espessura final compactada de 15,0 cm, para esta camada o espalhamento deve der mecânico por retro escavadeira e ajustes manuais, a contratada deve ainda utilizar de rolos lisos e rolos de pneu até que a camada atinja grau de compactação ideal previsto em normativo. A contratada devera se ater que esta camada deverá ficar com cota de 4,00 cm a baixo do pavimento proporcionando espessura útil para aplicação das demais camadas de pinturas e capa asfáltica.

Concluída a aplicação e compactação das camadas de base pétrea caberá a contratada fazer a aplicação da pintura de impermeabilização com CM-30 e pintura de ligação com emulsão tipo RR1C, não serão admitidas falhas na pintura sendo que em ocorrências destes, o mesmo deverá ser repintado até a cobertura total da base recuperada.

Após as pinturas executadas e respeitadas os tempos de cura a contratada fara a aplicação da camada asfáltica com espessura final compactada de 4,00 cm, sendo que o espalhamento deste deverá ser mecânico, com vibro acabadora, já a compactação deverá ser feita através de rolos compressores de pneu e rolos com chapa lisa.

Após a conclusão dos serviços, e antes da liberação do trânsito, a contratada deve manter o local limpo e livre de sujeiras providas dos serviços realizados.

O Controle volumétrico dos matérias aplicados devem ser feitos pela contratada e apresentados a fiscalização ao fim de cada rua executada, o controle deve ser feito de forma que não extrapole o total contratado.

CALÇADAS/PASSEIOS

Inicialmente a fiscalização junto a empresa contratada irão vistoriar todas as ruas do empreendimento e fazer a demarcação dos locais onde se pertente executar as calçadas previstas no empreendimento conforme projeto, sendo que será responsabilidade da fiscalização em conjunto com a secretaria de aviação de obras do município fazer a abertura, reposição de solo e retirada de arvores e outros obstáculos que outros que possam comprometer a execução dos referidos passeios, lembrado que a demolição do passeios existentes ficará sobre responsabilidade da empresa executora que transporta o entulho em local indicado pela fiscalização sendo que o DMT de transporte não deve ultrapassar os 6,70 km.

Caberá a contratada no perímetro de indicado pelo projeto, contando a face externa do meio fio fazer toda a regularização e compactação do solo onde será implantado a referida calçada, a regularização do solo pode ser feia de forma mecânica dês de que não deteriore elementos como entradas de agua e poços de visita da Sanepar, porem a o nivelamento final do subleito da calçada de ser feito de forma manual mantendo-se a inclinação mínima entre 0,5 e 1,0% em direção ao pavimento do arruamento, já para a compactação em hipótese alguma será dispensado a utilização do soquete mecânico a combustão, conhecimento popularmente como “sapo”, caberá a contratada neste momento fazer o controle da espessura da calçada a ser executada, lembrando que tanto o piso em concreto quanto o paver tátil terão espessura de 6,0 cm e embasamento granular deverá ter espessura de 4,0 cm.

Após concluído a regularização e compactação do subleito da calçada, caberá a contratada executar as formas de contenção para concretagem da calçada, estas em geral serão executada em madeira serrada com 1’ de boa qualidade com espessura suficiente para que a mesma não deforme no momento da concretagem, as formas de modo geral serão executada em 3 faixas duas com largura de com intervalo previstos em projeto, lembrando que o intervalo central que possibilite a instalação do paver tátil será de 40 cm, sendo que esta deve estar afastada em média 1,10 cm da face interna do meio fio conforme projeto de calçadas, as formas devem ser modeladas conforme projeto e devem ser contidas lateralmente por estacas de madeira instaladas em média a 40 cm uma da outra.

Após este a contratada deve fazer o lançamento do embasamento granular da calçada, sem do que este deve ter espessura mínima de 4,0 cm após a acomodação do material.

A calçada em concreto deve ser executada em concreto com FCK mínimo de 20 MPA, sendo que é recomendado que o mesmo seja usinado, o lançamento do mesmo deve ser feita de forma manual evitando o abaloamento das formas, a espessura da camada de concreto deve ser de no mínimo 6,0cm, após o concreto lançado a contratada deve fazer a regulagem da superfície e após este fazer o desempeno superficial do

mesmo, sendo que este pode ser feto de forma manual o mecânica por meio de bailarina a combustão, após concluída esta etapa, em no máximo 1 hora após a execução do desempeno a contratada deve executar as juntas de dilatação da calçada, esta deve ser feita de forma manual, e a cada 2,00 metros, no sentido longitudinal a calçada, em casos onde houver esforços como entradas de veículos as juntas devem ser redimensionadas pela contratada, terminada este caberá a contratada isolar as calçadas executas evitando o trânsito de pedestres sobre ela.

Após o período de cura mínima de 48 horas do concreto da calçada a contratada deve fazer a remoção das formas de forma cuidadosa evitando rachaduras ou quebras do pavimento de concreto, retiradas as formas caberá a contratada fazer a instalação dos paver tátil e direcional ou alerta conforme projeto, a empresa contratada não deve se omitir de fazer os recortes necessários para a instalação dos mesmos, em casos de obstáculos físicos a fiscalização deve ser consultada.

Observação a critério de aceite a calçadas devem possuir funcionalidade estar em perfeito estado de conservação e livre de vícios construtivos, além de serem executadas dentro das normativas de acessibilidade pertinentes.

RAMPA PNE

A rampa PNE será executada em concreto com espessura de 6,0 cm, a baixo a mesma deve possuir um lastro de brita n° 1 com espessura de 4 cm, as dimensões da rampa se encontram no projeto. Para contenção do concreto da rampa a contratada deverá utilizar formas de madeira de no mínimo 5 cm concretando as em módulos. O acabamento do concreto da rampa deve ser desempenado.

A contratada ainda deve levar em consideração a instalação do paver podo tátil na rampa PNE conforme projeto.

LIMPEZA E LAVAGEM DA PISTA

A pista que receberá a recuperação e recapeamento asfáltico deverá ser muito bem limpa, através de varredura mecânica, manual ou jato de ar comprimido, retirando desta forma todos os materiais que possam impedir uma boa aderência entre o leito existente com o pavimento a ser implantado. Em nenhum momento a contratada deve se eximir de executar a lavagem de pista com a utilização de carro pipa.

IMPRIMAÇÃO EM CM-30

Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base em brita graduada concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando aumentar a coesão da superfície da base pela penetração do material betuminoso empregado, promover condições de aderência entre

a base e o revestimento. A taxa de aplicação é a taxa máxima que pode ser absorvida, taxa de aplicação varia de 0,0012 ton/m2.

Para execução após a liberação da camada a ser imprimida, procede-se à varredura da superfície, para a eliminação do pó e de todo material solto, a área a ser imprimida deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecido. É vedado, proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10 c, ou ainda, em condições atmosféricas desfavoráveis. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol para asfaltos diluídos.

Toda a área imprimada que apresentar taxas abaixo da mínima especificada, deverá receber uma segunda aplicação de asfalto, de forma a completar a quantidade recomendada.

Caberá ao Empreiteiro a responsabilidade de manter um eficiente dispositivo de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre áreas imprimidas, antes de completada a cura. Na eventualidade de ocorrer defeitos (panelas) na base imprimida, em áreas abertas ao tráfego, as correções serão procedidas usando da própria base ou usinando de graduação densa.

PINTURA DE LIGAÇÃO

Pintura de ligação é a pintura asfáltica executada com a função básica de promover a aderência ou ligação da superfície da camada pintada com a camada asfáltica a ser sobreposta. É aplicável em camadas de base, em camadas de ligação ou intermediárias de duas ou mais camadas asfálticas na construção de pavimentos flexíveis e ainda, sobre antigos revestimentos asfálticos, previamente à execução de um reforço, recapeamento e reperfilagens com misturas asfálticas a frio ou a quente, neste projeto será executada em camada única sobre o pavimento existente, e nos locais onde foi restaurando o pavimento, tano na recuperação de base quanto na recuperação de capa asfáltica.

Para a execução da pintura de ligação deverá ser observada a Especificação de Serviços Rodoviários do DER/PR. (ES-P 17/05).

Pintura de ligação é a pintura asfáltica executada com função básica de promover a aderência ou ligação da superfície da camada pintada com a camada asfáltica a ser sobreposta.

A pintura de ligação da camada de brita graduada deve ser realizada após a conclusão da compactação, tão logo se constate a evaporação do excesso de material superficial. Antes da aplicação da pintura betuminosa, a superfície deve ser perfeitamente limpa, mediante emprego de processos e equipamentos adequados.

A superfície a ser pintada deve ser varrida e soprada, eliminando o pó e todo e qualquer material solto, podendo também, ser necessário, o emprego de jato de ar comprimido.

Antes da aplicação do ligante betuminoso, no caso de bases de solo coesivos, tratados ou não, a superfície da base deve ser umedecida. Nas demais superfícies a serem pintadas são permitidas o ligeiro umedecimento, visando facilitar a penetração do ligante a aplicação deve se manter na taxa de 0,0005 ton/m2.

A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura versus viscosidade correspondente. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento do ligante, no caso da emulsão asfáltica é de 20 a 100 segundos Saybolt-furol (DNER-ME 004/84). A taxa de aplicação é a taxa máxima que pode ser absorvida, taxa de aplicação varia de 0,0012 ton/m2.

A fim de evitar a superposição de ligante nas juntas, devem ser colocadas faixas ou tiras de papel transversalmente à pista, de modo que o início e o término da aplicação se situem sobre estas faixas ou tiras de papel, as quais devem a seguir ser retiradas e removidas para local ambientalmente correto.

Havendo falha na aplicação do ligante, deve ser imediatamente corrigido com o emprego do espargidor manual ("caneta"), ou em alguns casos, até mesmo com o refazimento da pintura asfáltica.

Após a aplicação do ligante deve-se esperar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura.

A diluição em água da emulsão asfáltica utilizada na pintura de ligação deve ser feita no caminhão distribuidor, tomando-se os necessários cuidados para assegurar a correta proporção entre os dois componentes e a sua necessária homogeneização.

O tempo de cura do serviço é função do tipo de ligante asfáltico empregado, das condições climáticas e da natureza da superfície da camada. Assim sendo, a determinação do tempo necessário à liberação da pintura é definida, em cada caso, em função das condições particulares vigentes.

O preço cotado inclui o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários para a execução dos serviços.

REVESTIMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) é uma mistura asfáltica em usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

Devido ao baixo trânsito de veículos pesados nos trechos contemplados pelo projeto, para a execução do revestimento em CBUQ foi adotada duas faixas de trabalho, uma faixa "C" com teor de 5% de cap a ser utilizada no fechamento dos remendos de forma mecânica, ou seja, em fechamentos de fresagem e recuperação da base, e outra faixa "C" para capa asfáltica com teor de 5,50 %.

As espessuras de aplicação da camada de rolamento estão descritas nas seções transversais de cada rua nos projetos propostos, estas espessuras variam entre 4,0 e 5,0 centímetros conforme resultados dos dimensionamentos. A massa das camadas asfálticas a qual deverá seguir as Especificações de Serviços

Rodoviários do DER/PR (ES-P 21/17), sendo que ambos as traços apresentam densidade de projeto de 2,5 ton./m3.

Tabela 1-DER/PR - ES-P 21/17

Peneira de malha quadrada		Percentagem passando, em peso					
ABNT	Abertura, mm	Faixa A	Faixa B	Faixa C	Faixa D	Faixa E	Faixa F
1 ½"	38,1	100	100	–	–	–	–
1"	25,4	95 – 100	90 –100	100	–	–	–
¾"	19,1	80 –100	–	90 – 100	100	100	–
½"	12,7	–	56 – 80	–	80 – 100	90 – 100	–
⅜"	9,5	45 – 80	–	56 – 80	70 – 90	75 – 90	100
n.º 4	4,8	28 – 60	29 – 59	35 – 65	50 – 70	45 – 65	75 – 100
n.º 10	2,00	20 – 45	18 – 42	22 – 46	33 – 48	25 – 35	50 – 90
n.º 40	0,42	10 – 32	8 – 22	8 – 24	15 – 25	8 – 17	20 – 50
n.º 80	0,18	8 – 20	–	–	8 – 17	5 – 13	7 – 28
n.º 200	0,075	3 – 8	1 – 7	2 – 8	4 – 10	2 – 10	3 – 10
Utilização como		Ligação		Rolamento			Reperfilagem
Variação do teor de ligante		4,0 – 5,5		4,5 – 6,0			5,0 – 6,5
Espessura máx., cm		6,0		5,0			3,0

TRAÇOS ADOTADOS:

FAIXA "C" DER (REMENDOS MECANICOS)

Nome da Usina / Pedreira	Concrevalle
Local da Pedreira	PR 281
Local da Usina	Dois Vizinhos - PR

TRAÇO (DER 570170)	FAIXA	TRAÇO 4 - FAIXA "C"
	Utilização	CBUQ - REMENDO (MECANICO)

DADOS DO PROJETO MARSHAL		
DENSIDADE APARENTE DA MASSA		2,500
TEÔR ÓTIMO DE LIGANTE		5,00%
Composição dos agregados (SEM LIGANTE)		
MATERIAL	% DE CADA AGREGADO	
Brita "a"	brita 3/4	28,00%
	Pedrisco	40,00%
Brita "c"	Pó de pedra	24,10%
Areia	Areia	6,38%
Cal Hidratada CH-1 ou Filler	Cal Hidratada CH-1	1,52%
	Total agregados	100,00%
	conferência	OK

CÁLCULO DO DA COMPOSIÇÃO Agregados SEM Betume	
MATERIAL	COMPOSIÇÃO Sem Betume
Brita	92,10%
Areia	6,38%
Cal Hidratada CH-1	1,52%
Total agregados	100,00%
conferência	OK

CÁLCULO DO PERCENTUAL DE AGREADOS NA MASSA	
Observação : O perceentual de Agregados na Massa é: 100,00% menos o percentual de betume	
Percentual de Agregados na Massa	95,00%

CÁLCULO DO DO TRAÇO Agregados COM Betume	
MATERIAL	COMPOSIÇÃO Sem Betume
Brita	0,8750
Areia	0,0606
Cal Hidratada CH-1	0,0144
Teôr Ótimo de Betume	0,0500
Total da Massa	1,0000
conferência	OK

FAIXA "C" DER CAPA ASFÁLTICA

Nome da Usina / Pedreira	Concrevalle
Local da Pedreira	PR 281
Local da Usina	Dois Vizinhos - PR

TRAÇO (DER 5570000D)	FAIXA	CBUQ - TRAÇO 2 - FAIXA "C"
	Utilização	CAPA - (Quantidade menor que 10.000 ton)

DADOS DO PROJETO MARSHAL		
DENSIDADE APARENTE DA MASSA		2,500
TEÔR ÓTIMO DE LIGANTE		5,50%
Composição dos agregados (SEM LIGANTE)		
MATERIAL	% DE CADA AGREGADO	
Brita "a"	brita 3/4	28,00%
	Pedrisco	38,48%
Brita "c"	Pó de pedra	24,10%
Areia	Areia	7,90%
Cal Hidratada CH-1 ou Filler	Cal Hidratada CH-1	1,52%
	Total agregados	100,00%
	conferência	OK

CÁLCULO DO DA COMPOSIÇÃO	
Agregados SEM Betume	
MATERIAL	COMPOSIÇÃO Sem Betume
Brita	90,58%
Areia	7,90%
Cal Hidratada CH-1	1,52%
Total agregados	100,00%
conferência	OK

CÁLCULO DO PERCENTUAL DE AGREADOS NA MASSA	
Observação : O perceentual de Agregados na Massa é: 100,00% menos o percentual de betume	
Percentual de Agregados na Massa	94,50%

CÁLCULO DO DO TRAÇO	
Agregados COM Betume	
MATERIAL	COMPOSIÇÃO Sem Betume
Brita	0,8559
Areia	0,0747
Cal Hidratada CH-1	0,0144
Teôr Ótimo de Betume	0,0550
Total da Massa	1,00000
conferência	OK

Não é permitida a execução deste revestimento sem o preparo prévio da superfície, caracterizado por sua limpeza e preparo preliminar, quando a temperatura ambiente for igual ou inferior a 10ºC e em dias de chuva.

Todo carregamento de ligante betuminoso, que chegar à obra, deve apresentar o certificado de resultados de análise correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento e transporte para o canteiro de serviço. Deve trazer também a indicação clara da procedência, do tipo, da quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a fonte de produção e o canteiro de obras.

É recomendado o emprego de cimento asfáltico de petróleo tipo, CAP 50-70.

A superfície deve apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais.

A temperatura da mistura, no momento da distribuição, não deve ser inferior a 140°C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas devem ser corrigidas de imediato, pela adição manual de massa, sendo o espalhamento desta efetuado por meio de ancinhos e/ou rodos metálicos. Esta alternativa deve ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço.

A compressão da mistura asfáltica tem início imediatamente após a distribuição da mesma.

As coberturas dos equipamentos de compressão utilizados devem atender às seguintes orientações gerais:

- a compressão deve ser executada em faixas longitudinais, sendo sempre iniciada pelo ponto mais baixo da seção transversal, e progredindo no sentido do ponto mais alto;

- em cada passada, o equipamento deve recobrir, ao menos, a metade da largura rolada na passagem anterior.

O processo de execução das juntas transversais e longitudinais deve assegurar adequadas condições de acabamento.

A camada de concreto asfáltico recém-acabada somente deve ser liberada ao tráfego após o seu completo resfriamento.

O preço cotado inclui o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários para a execução dos serviços.

A medição para pagamento será feita por tonelada (t) de revestimento asfáltico em CBUQ efetivamente realizado.

2.4 - PINTURA DE FAIXA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

PINTURA DE SINALIZAÇÃO

Os serviços de sinalização horizontal do sistema viário compreendem as operações de pintura de faixas de pedestres, lombadas, zebrados e faixas de demarcação de tráfego.

A tinta a ser utilizada nas demarcações será à base de resina acrílica, que deverá atender a norma EB-2162 da ABNT. Sobre a tinta ainda úmida será aplicada (taxa de 200g/m3) uma camada de microesferas de vidro tipo “drop on”.

Os locais dos serviços, determinados, deverão estar limpos e secos, antes da aplicação da tinta.

A película da tinta deverá ter espessura mínima de 0,6mm.

Os serviços serão desenvolvidos de forma manual ou mecânica com auxílio de ferramentas e equipamentos adequados.

O preço cotado inclui o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários para execução da pintura de faixas de tráfego.

PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Os materiais licitados devem atender às especificações estabelecidas na Lei nr. 9503/1997 (Código de Trânsito Brasileiro), Resolução 160/2004 do CONTRAN, Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Vol. I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Vol. II – Sinalização Vertical de Sinalização de Advertência), NBR 7008/03, NBR 14644/01, NBR 14890/03, 14891/02 e NBR 14962/02.

Materiais – deverão atender, no mínimo, as seguintes especificações:

– CHAPA DE AÇO

As placas devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizadas a fogo. Devem, ainda, ser perfeitamente planas, lisas, sem empolamento e isentas de rebardas ou bordas cortantes, laminadas, resistentes à corrosão atmosférica, devidamente tratadas, sem manchas e sem oxidação, prontas para receber o revestimento com película refletiva, e com o verso pintado em preto semifosco. As chapas devem ter a espessura mínima de 1,25mm.

- PELÍCULA RETRORREFLETIVA E DIAGRAMAÇÃO DOS SINAIS

Nas placas (chapas de aço), devem ser utilizadas películas retrorrefletivas, ou seja, devem ser revestidas com películas que retrorrefletem os raios luminosos incidentes dos faróis dos veículos, devendo apresentar a mesma visibilidade, forma e cor durante o dia e a noite, atendendo a NBR 14644/01.

– O fundo da face principal, os dizeres, símbolos, orlas, tarjas e setas devem ser em película refletiva Tipo I-A (GTP – Grau Técnico Prismático), nas cores:

-Branca (notação N 9,5 do sistema Munsell);

-Amarela (notação 10 YR MAX do sistema Munsell);

-Verde (notação 10 G 3/8 do sistema Munsell);

-Vermelha (notação 7,5 R 4/14 do sistema Munsell);

-Azul (notação 5 PB 2/8 do sistema Munsell);

-Laranja (notação 2,5 YR 6/14 do sistema Munsell);

-Marrom (notação 10 R 3/8 do sistema Munsell);

Exceto os de cor preta, que devem ser em película não refletiva Tipo IV-B (notação N 0,5 do sistema Munsell).

– Quando houver necessidade de legendas, deve-se utilizar a fonte tipo “Arial Black”, para alfabetos e números.

– As placas devem conter no seu verso, as seguintes informações: – Identificação ou marca do fabricante; – Identificação do CMUTRAN; – Data de fabricação (mês / ano).

CONTROLE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS

A responsabilidade civil e profissional pela qualidade, solidez e segurança dos serviços é da CONTRATADA. Todos os equipamentos utilizados nos serviços, antes do início da execução das obras, deverão estar em perfeitas condições de uso, para o início dos serviços.

A usina a ser utilizada para misturas asfálticas deve ser totalmente revisada e aferida em todos os seus aspectos, antes do início da produção o projeto de massa asfáltica deve ser previamente apresentado e aprovado pela fiscalização juntamente a ART de execução do empreendimento.

No caso da utilização de rolos de pneumáticos, é obrigatória a utilização de pneus uniformes, de modo a se evitar marcas indesejáveis na mistura comprimida. O rolo compressor de rodas metálicas lisas deve ter peso

compatível com a espessura da camada. O emprego de rolos lisos vibratórios poderá ser admitido, desde que a frequência e a amplitude de vibração sejam ajustadas às necessidades do serviço, que venha a não causar danos as edificações lindeiras a pavimentação.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada de concreto asfáltico, estas devem ser corrigidas de imediato, pela adição manual de massa. Esta solução deve ser minimizada já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço.

No caso de rejeição dos serviços de um segmento por desempenho insatisfatório quanto à qualidade dos serviços, a solução será remover o material empregado e refazer os serviços. A CONTRATADA tem responsabilidade sobre a integridade do pavimento por período determinado por lei, se o pavimento apresentar defeitos relativos à sua execução a mesma deverá solucionar os mesmos.

Ao início dos serviços a empresa contratada deve apresentar o projeto de massa asfáltica utilizada, todo e qualquer aferição de serviços executados só serão realizados após a apresentação dos tickets de pesagem de massa asfáltica, ao final do contrato para recebimento de última parcela a empresa deve apresentar os laudos tecnológicos do pavimento sendo eles serão apresentados a cada 600 m² pista:

- Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Base
- Ensaio de Granulometria do Agregado da Base
- Ensaio de Granulometria do Agregado da Sub-base
- Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Ligante Betuminoso
- Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas
- Ensaio de Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica
- Ensaio de Densidade do Material Betuminoso
- Ensaio de tracao por compressao diametral - misturas betuminosas
- Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa
- Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe para extração de corpos de prova da capa asfáltica - (para cada 25 extrações de CP´s corresponde a 1 mobilização)

ETAPAS EXECUTIVAS/PLANEJAMENTO DA OBRA

A baixo segue as etapas executivas e os prazos estipulados bem como a formatação de aferimento da referida obra:

SEQUÊNCIA DAS ETAPAS	Nº DIAS DE EXECUÇÃO	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS
TOTAL:	180	
Medição 1 - Início	30	Instalação da placa de obra, Execução dos serviços de recuperação de base e fresagem, inclusive execução de de CBU para fechamento, e serviços de remoção e instalação de meio fios, em todas as ruas
Medição 2	30	Execução de Capa asfáltica nas Ruas DR Amaldo Busato, 28 de novembro e Sete de Setembro
Medição 3	30	Execução de Capa asfáltica nas Ruas Gilherme A. Giordani, Rua bPrudente de Moraes, R Wenceslau Braz, Rua Vereador enedir de Lima, Bento Munhosz da Rocha e R Dom pedro
Medição 4	30	Execução de Capa asfáltica na Avenida Dedi Barnichello Montagner, Rua Roberto Silveira, Rua Goias e Rua Padre Anchieta
Medição 5	30	Execução de Capa asfáltica nas ruas Marechal Floriano Peixoto e Rua Rio Branco, Alem da Execução de calçadas nas ruas Dom pedro, Mario de Barros e Padre Anchieta
Medição 6	30	Execução de Sinalização de Vertical e horizontal em todas as ruas do projeto. Execução de calçadas nas ruas Goias, Roberto Silveira , Rio Branco e Marechal Floriano Peixoto

PLANO DE AMOSTRAGEM ENSAIOS TECNOLOGICOS DA OBRA

CÓDIGO ITEM	ORIGEM	ENSAIOS TECNOLÓGICOS	TOTAL DE ENSAIOS	ATENDE OS CRITÉRIOS DO PLANO AMOSTAGEM	CRONOGRAMAR POR MEDIÇÃO / ETAPAS - LANÇAR AS QUANTIDADES DOS SERVIÇOS DE CADA MEDIÇÃO / ETAPA								
					1	2	3	4	5	6			
06.02.11D	DAER/PRC	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Base	21	Sim	21								
09.02.01	DAER	Ensaio de Granulometria do Agregado da Base	7	Sim	7								
06.02.01A	DAER/PRC	Ensaio de Granulometria do Agregado da Sub-base	7	Sim	7								
74022227	SINAPI	Ensaio de Controle da Taxa de Aplicação de Ligante Betuminoso	113	Sim	113								
09.04.04	DAER	Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas	97	Sim		23	36	27	11				
74022253	SINAPI	Ensaio de Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica	97	Sim		23	36	27	11				
09.05.02	DAER	Ensaio de Densidade do Material Betuminoso	97	Sim		23	36	27	11				
09.04.03	DAER	Ensaio de tração por compressão diametral - misturas betuminosas	97	Sim		23	36	27	11				
09.04.01	DAER	Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa	97	Sim		23	36	27	11				
09.01.18	DAER	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe para extração de corpos de prova de capa asfáltica - (para cada 25 extrações de CP's corresponde a 1 mobilização)	4	Sim		1	1	1	1				

Eng. Civil Murilo Rocha Szpak
CREA PR 174311/D
Técnico do Município de Dois Vizinhos - PR

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
1720254537492

1. Responsável Técnico

MURILO ROCHA SZPAK

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1718081839**

Carteira: **PR-174311/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE DOIS VIZINHOS** CNPJ: **76.205.640/0001-08**

AVENIDA RIO GRANDE DO SUL, 130
CENTRO - DOIS VIZINHOS/PR 85660-000

Contrato: (Sem número) Celebrado em: 22/07/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Ação Institucional: Órgão Público (Servidor/Empregado)

3. Dados da Obra/Serviço

DIVERSAS RUAS, S/N
CENTRO - DOIS VIZINHOS/PR 85660-000

Data de Início: 22/07/2025 **Previsão de término:** 22/12/2025 **Coordenadas Geográficas:** -25,749834 x -53,053536

Proprietário: MUNICÍPIO DE DOIS VIZINHOS CNPJ: **76.205.640/0001-08**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Elaboração de orçamento, Especificação, Projeto] *de pavimentação asfáltica para vias urbanas*	53155,25	M2
[Projeto] *de sinalização viária*	53155,25	M2
[Projeto] *de calçada*	53155,25	M2
[Projeto] *de sistema de redes de águas pluviais*	53155,25	M2

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

5. Observações

ART PRIORIDADE 112, PAV. SOBRE CBUQ

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6932, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Declaração assinada eletronicamente por MURILO ROCHA SZPAK, registro Crea-PR PR-174311/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 07/08/2025 e hora 20h17.

LUIS CARLOS TURATTO:68111762968

Assinado digitalmente por LUIS CARLOS TURATTO:68111762968
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Certificado Digital PF A1, OU=Presencial, OU=48587170000140, OU=AC SyngularID Multipla, CN=LUIS CARLOS TURATTO:68111762968
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Dois Vizinhos-PR
Data: 2025.08.08 16:49:45-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.0.1

Contratante

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por MURILO ROCHA SZPAK, registro Crea-PR PR-174311/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 07/08/2025 e hora 20h17.

LUIS CARLOS TURATTO:68111762968

Assinado digitalmente por LUIS CARLOS TURATTO:68111762968
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Certificado Digital PF A1, OU=Presencial, OU=48587170000140, OU=AC SyngularID Multipla, CN=LUIS CARLOS TURATTO:68111762968
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Dois Vizinhos-PR
Data: 2025.08.08 16:49:32-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.0.1

MUNICÍPIO DE DOIS VIZINHOS - CNPJ: 76.205.640/0001-08

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.confea.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

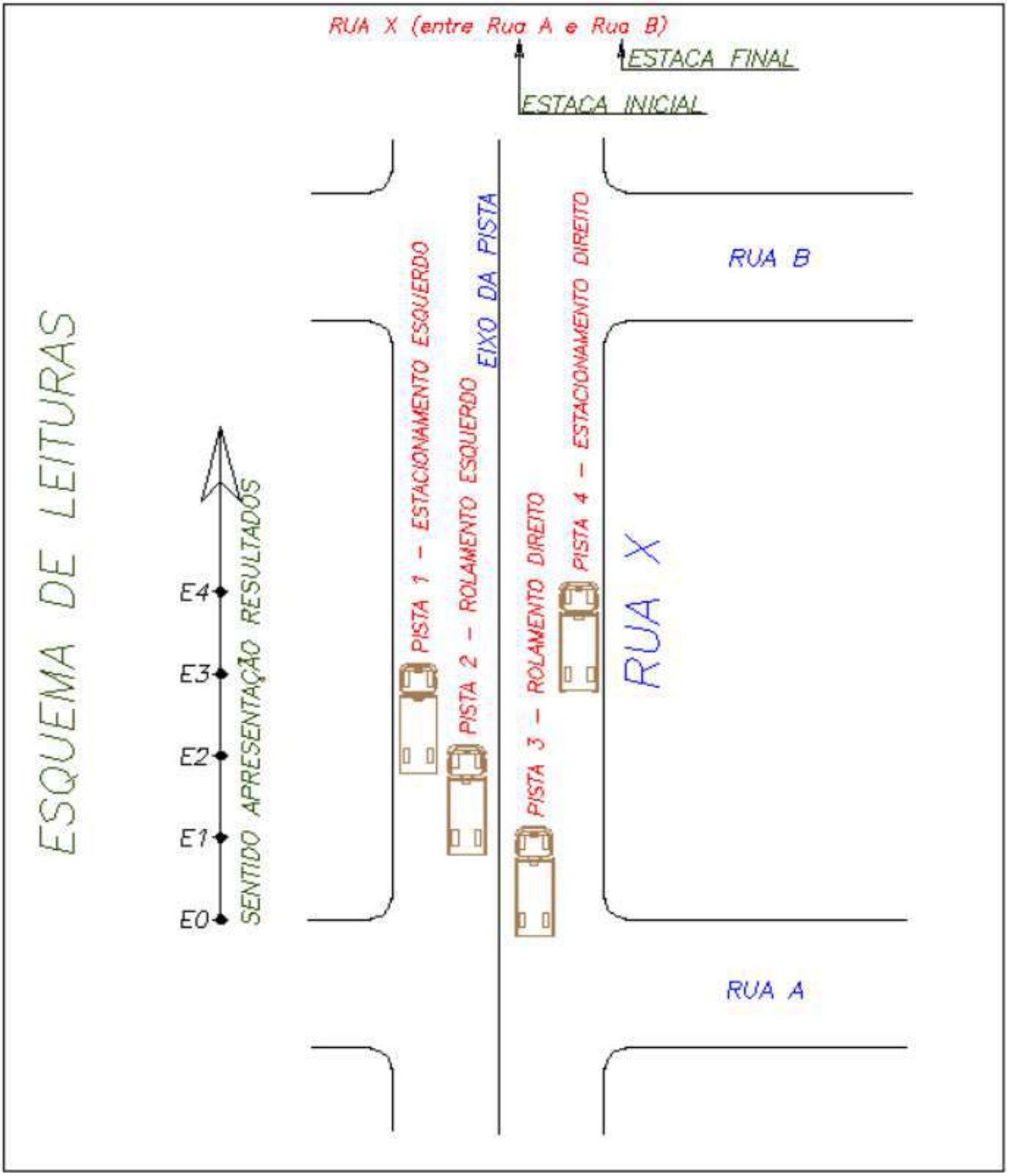
CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R$ 103,03 **Registrada em : 08/08/2025** **Valor Pago: R$ 103,03**

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES DO PAVIMENTO EXISTENTE

"VIGA BENKELMAN"

DIVERSAS RUAS PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE DOIS VIZINHOS/PR


ESQUEMA DE LEITURAS
RUA X (entre Rua A e Rua B)
ESTACA FINAL
ESTACA INICIAL
RUA B
RUA X
RUA A
EIXO DA PISTA
PISTA 1 – ESTACIONAMENTO ESQUERDO
PISTA 2 – ROLAMENTO ESQUERDO
PISTA 3 – ROLAMENTO DIREITO
PISTA 4 – ESTACIONAMENTO DIREITO
E0
E1
E2
E3
E4
SENTIDO APRESENTAÇÃO RESULTADOS

DADOS E RESULTADOS - RESUMO GERAL

	RUA	TRECHO ENTRE:		DEFLEXÃO GERAL	DESVIO PADRÃO	DEFLEXÃO CORRIGIDA	NÚMERO "N"	DEFLEXÃO ADMISSÍVEL	ESPESSURA DO REFORÇO EM CBUQ	Espessura do recape em CBUQ - Construtivo
1	RUA PREF. DEDI BARICHELLO MANTAGNER	TRAV. DOMINGOS BATISTON	TRAV. SANTO PINTO PEDROSO	97,03	15,33	112,36	1x10^6	90	3,86	4,00
2	RUA FLORIANO PEIXOTO	RUA PEDRO ALVARES CABRAL	RUA PRES. WASHINGTON LUIZ	91,00	15,18	106,18	1x10^6	90	2,87	4,00
3	TRAVESSA DR. ARNALDO BUSATTO	AV. RIO GRANDE DO SUL	AV. PREF. DEDI BARICHELLO	88,07	14,36	102,43	1x10^6	90	2,25	4,00
4	RUA 28 DE NOVEMBRO	AV. PREF. DEDI BARICHELLO	RUA HEITOR FERRARI HABLICH	91,50	11,05	102,55	1x10^6	90	2,27	4,00
5	RUA SETE DE SETEMBRO	RUA ZACARIAS VASCONCELOS	RUA DO COMÉRCIO	87,27	12,93	100,20	1x10^6	90	1,86	4,00
6	RUA GUILHERME ANTONIO GIORDANI	RUA SETE DE SETEMBRO	RUA JOÃO DALPASQUALE	90,42	8,85	99,27	1x10^6	90	1,70	4,00
7	RUA PRUDENTE DE MORAES	RUA SETE DE SETEMBRO	RUA JOÃO DALPASQUALE	88,42	10,55	98,97	1x10^6	90	1,65	4,00
8	RUA VENCESLAU BRAZ	RUA SETE DE SETEMBRO	RUA JOÃO DALPASQUALE	82,67	10,22	92,89	1x10^6	90	0,55	4,00
9	RUA VEREADOR ENEDIR LIMA	RUA 28 DE NOVEMBRO	RUA JOÃO DALPASQUALE	85,50	9,20	94,70	1x10^6	90	0,88	4,00
10	RUA RIO BRANCO	RUA AMAZONAS	RUA MARECHAL RONDON	101,89	10,51	112,41	1x10^6	90	3,86	4,00
11	RUA BENTO MUNHOZ DA ROCHA	AV. PREF. DEDI BARICHELLO	RUA SOUZA NAVES	92,88	11,19	104,07	1x10^6	90	2,52	4,00
12	RUA DOM PEDRO	RUA JOÃO PAGNONCELLI	RUA SETE DE SETEMBRO	92,39	12,28	104,67	1x10^6	90	2,62	4,00
13	RUA MÁRIO DE BARROS	RUA PARANÁ	AV. RIO GRANDE DO SUL	95,32	12,29	107,60	1x10^6	90	3,10	4,00
14	RUA PADRE ANCHIETA	RUA PRES. CASTELO BRANCO	RUA PEDRO ALVARES CABRAL	104,76	14,06	118,82	1x10^6	90	4,83	5,00
15	RUA GOIÁS	RUA PRES. KENNEDY	RUA D. PEDRO II	95,30	7,40	102,70	1x10^6	90	2,29	4,00
16	RUA ROBERTO SILVEIRA	RUA GOIÁS	RUA PARANÁ	95,21	8,34	103,55	1x10^6	90	2,44	4,00

Recuperação capa Asfaltica (Fresagem)

Tipo	Pontual para correçoes de deformação
Espessura Recomensada :	4,0 Centimetros

Recuperação de Base (Remendo Profundo)

Tipo	Pontual para correçoes de pontos intaveis
Espessura Recomensada :	4,0 Centimetros
Espessura de Demolição :	39,00 Centimetros
Espessura Base e Brita Graduada :	15,0 cm Centimetros
Espessura SubBase em Macadame:	20,0 Centimetros
Espessura Capa de Fechamento:	4,0 Centimetros

RESPONSAVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR — **Data: AGOSTO/2025**

RUA: **RUA PREFEITO DEDI BARICHELLO MONTAGNER** — **EXTENSÃO:** **380,00** METROS

VIGA Nº : 001 — Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)
19							442	116								
18					452	96										
17							451	98			442	116				
16					446	108			441	118						
15							447	106			455	90				
14					443	114			463	74						
13							450	100			458	84				
12					468	64			453	94						
11							454	92			456	88				
10					449	102			452	96						
9							451	98			454	92				
8					454	92			445	110						
7							446	108			448	104				
6					465	70			441	118						
5							466	68								
4					446	108										
3							461	78								
2					442	116										
1							455	90								
0					458	84										
Média Aritmética:						95		95		102		96				
Desvio padrão:						17,96		14,24		17,08		12,03				

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR **Data: AGOSTO/2025**

RUA:	RUA PREFEITO DEDI BARICHELLO MONTAGNER	EXTENSÃO:	380,00 METROS

	VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **97,03**
Desvio padrão geral **15,33**
Deflexão geral corrigida **112,36**

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR — **Data: AGOSTO/2025**

RUA: **RUA FLORIANO PEIXOTO** — **EXTENSÃO:** **300,00** METROS

VIGA Nº : 001 — Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)
15							450	100			442	116				
14					442	116			462	76						
13							466	68			448	104				
12					455	90			451	98						
11							463	74			450	100				
10					446	108			448	104						
9							457	86			453	94				
8					453	94			460	80						
7							449	102			466	68				
6					466	68			463	74						
5							446	108			462	76				
4					462	76			451	98						
3							455	90			451	98				
2					455	90			455	90						
1							445	110			465	70				
0					458	84			449	102						
Média Aritmética:						91		92		90		91				
Desvio padrão:						15,71		15,51		12,07		17,43				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral

91,00

Desvio padrão geral

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR **Data: AGOSTO/2025**

RUA: **RUA FLORIANO PEIXOTO** **EXTENSÃO:** **300,00** METROS

	VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	**DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79**

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**
15,18																

Deflexão geral corrigida

106,18

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR — **Data: AGOSTO/2025**

RUA: **TRAVESSA DR. ARNALDO BUSATTO** — **EXTENSÃO:** **200,00** METROS

VIGA Nº : 001 — Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)
10					452	96			457	86						
9							455	90			452	96				
8					444	112			454	92						
7							451	98			451	98				
6					448	104			452	96						
5							449	102			445	110				
4					452	96			465	70						
3							466	68			466	68				
2					458	84			464	72						
1							468	64			463	74				
0					460	80			458	84						
Média Aritmética:						95		84		83		89				
Desvio padrão:						11,98		17,40		10,48		17,58				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **88,07**
Desvio padrão geral **14,36**
Deflexão geral corrigida **102,43**

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR **Data: AGOSTO/2025**

RUA: **RUA 28 DE NOVEMBRO** **EXTENSÃO:** **180,00** METROS

VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	**DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79**

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**
9							447	***106***			448	***104***				
8					449	***102***			448	***104***						
7							455	***90***			452	***96***				
6					452	***96***			452	***96***						
5							458	***84***			458	***84***				
4					458	***84***			458	***84***						
3							454	***92***			452	***96***				
2					451	***98***			462	***76***						
1							466	***68***			449	***102***				
0					449	***102***			467	***66***						
Média Aritmética:						**96**		**88**		**85**		**96**				
Desvio padrão:						**7,40**		**13,78**		**15,21**		**7,80**				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **91,50**
Desvio padrão geral **11,05**
Deflexão geral corrigida **102,55**

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR — **Data: AGOSTO/2025**

RUA: **RUA SETE DE SETEMBRO** — **EXTENSÃO:** **500,00** METROS

VIGA Nº : 001 — Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)
25					458	84			449	102						
24							455	90			455	90				
23					455	90			453	94						
22							451	98			459	82				
21					454	92			464	72						
20							461	78			462	76				
19					466	68			462	76						
18							465	70			456	88				
17					463	74			452	96						
16							469	62			448	104				
15					467	66			455	90						
14							457	86			449	102				
13					459	82			459	82						
12							453	94			451	98				
11					455	90			468	64						
10							449	102			463	74				
9					458	84			448	104						
8							455	90			455	90				
7					452	96			450	100						
6							448	104			454	92				
5					446	108			455	90						
4							461	78			458	84				
3					444	112			453	94						

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR — **Data: AGOSTO/2025**

RUA: **RUA SETE DE SETEMBRO** — **EXTENSÃO:** **500,00** METROS

VIGA Nº : 001 — Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**
2							468	***64***			468	***64***				
1					452	***96***			459	***82***						
0							456	***88***			449	***102***				
Média Aritmética:						**88**		**85**		**88**		**88**				
Desvio padrão:						**13,77**		**13,70**		**12,21**		**12,04**				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral
87,27

Desvio padrão geral
12,93

Deflexão geral corrigida
100,20

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR **Data: AGOSTO/2025**

RUA: **RUA GUILHERME ANTONIO GIORDANI** **EXTENSÃO:** **90,00** METROS

VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	**DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79**

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**
4					453	***94***			452	***96***						
3							461	***78***			455	***90***				
2					452	***96***			463	***74***						
1							454	***92***			449	***102***				
0					448	***104***			461	***78***						
Média Aritmética:						**98**		**85**		**83**		**96**				
Desvio padrão:						**5,29**		**9,90**		**11,72**		**8,49**				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **90,42**
Desvio padrão geral **8,85**
Deflexão geral corrigida **99,27**

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR **Data: AGOSTO/2025**

RUA:	**RUA VENCESLAU BRAZ**	**EXTENSÃO:**	**90,00** METROS

VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	**DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79**

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**
5					464	*72*			456	*88*						
4							461	*78*			456	*88*				
3					458	*84*			455	*90*						
2							454	*92*			466	*68*				
1					452	*96*			451	*98*						
0							467	*66*			464	*72*				
Média Aritmética:						**84**		**79**		**92**		**76**				
Desvio padrão:						**12,00**		**13,01**		**5,29**		**10,58**				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **82,67**
Desvio padrão geral **10,22**
Deflexão geral corrigida **92,89**

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR **Data: AGOSTO/2025**

RUA: **RUA VEREADOR ENEDIL LIMA** **EXTENSÃO:** **140,00** METROS

VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	**DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79**

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**
7											457	*86*				
6									463	*74*						
5											464	*72*				
4									452	*96*						
3											454	*92*				
2									458	*84*						
1											455	*90*				
0									455	*90*						
Média Aritmética:						**0**		**0**		**86**		**85**				
Desvio padrão:						**0,00**		**0,00**		**9,38**		**9,02**				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **85,50**
Desvio padrão geral **9,20**
Deflexão geral corrigida **94,70**

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHOS - PR **Data: AGOSTO/2025**

RUA: **RUA PRUDENTE DE MORAES** **EXTENSÃO:** **90,00** METROS

VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	**DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79**

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**
4					459	***82***			461	***78***						
3							455	***90***			455	***90***				
2					452	***96***			454	***92***						
1							466	***68***			449	***102***				
0					448	***104***			458	***84***						
Média Aritmética:						**94**		**79**		**85**		**96**				
Desvio padrão:						**11,14**		**15,56**		**7,02**		**8,49**				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **88,42**
Desvio padrão geral **10,55**
Deflexão geral corrigida **98,97**

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR — **Data: JULHO/2025**

RUA: **RUA MÁRIO DE BARROS** — **EXTENSÃO:** **920,00** METROS

VIGA Nº : 001 — Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)
46							448	104			442	116				
45					451	98			448	104						
44							452	96			448	104				
43					449	102			447	106						
42							453	94			455	90				
41					458	84			453	94						
40							460	80			451	98				
39					464	72			451	98						
38							461	78			455	90				
37					446	108			458	84						
36							445	110			445	110				
35					442	116			455	90						
34							438	124			449	102				
33					455	90			445	110						
32							449	102			453	94				
31					453	94			442	116						
30							452	96			457	86				
29					458	84			453	94						
28							455	90			459	82				
27					452	96			458	84						
26							445	110			451	98				
25					449	102			459	82						
24							453	94			454	92				

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR — **Data: JULHO/2025**

RUA: **RUA MÁRIO DE BARROS** — **EXTENSÃO:** **920,00** METROS

VIGA Nº : 001 — Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)	LEITURA FINAL (LF)	DEFLEXÃO D(i)
23					450	100			452	96						
22							455	90			455	90				
21					445	110			451	98						
20							455	90			446	108				
19					451	98			450	100						
18							451	98			461	78				
17					463	74			442	116						
16							458	84			457	86				
15					457	86			449	102						
14							459	82			458	84				
13					459	82			453	94						
12							451	98			455	90				
11					463	74			458	84						
10							466	68			445	110				
9					452	96			468	64						
8							446	108			458	84				
7					454	92			454	92						
6							448	104			452	96				
5					443	114			455	90						
4							450	100			462	76				
3					442	116			456	88						
2							441	118			455	90				
1					443	114			453	94						

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR **Data: JULHO/2025**

RUA:	**RUA MÁRIO DE BARROS**	**EXTENSÃO:**	**920,00** METROS

	VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	**DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79**

ESTACA	**PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO**				**PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO**				**PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO**				**PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO**			
	LE		**LD**		**LE**		**LD**		**LE**		**LD**		**LE**		**LD**	
	Leitura Inicial (L0) = 500		**Leitura Inicial (L0) = 500**		**Leitura Inicial (L0) = 500**		**Leitura Inicial (L0) = 500**		**Leitura Inicial (L0) = 500**		**Leitura Inicial (L0) = 500**		**Leitura Inicial (L0) = 500**		**Leitura Inicial (L0) = 500**	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**
0							452	***96***			445	***110***				
Média Aritmética:						**96**		**96**		**95**		**94**				
Desvio padrão:						**13,60**		**12,87**		**11,69**		**11,00**				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **95,32**
Desvio padrão geral **12,29**
Deflexão geral corrigida **107,60**

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR — **Data: JULHO/2025**

RUA: **RUA RIO BRANCO** — **EXTENSÃO:** **250,00** METROS

VIGA Nº : 001 — Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)
12					447	106			445	110						
11							449	102			442	116				
10					452	96			449	102						
9							446	108			442	116				
8					449	102			450	100						
7							441	118			451	98				
6					438	124			454	92						
5							445	110			458	84				
4					453	94			451	98						
3							457	86			451	98				
2					450	100			458	84						
1							451	98			452	96				
0					444	112			451	98						
Média Aritmética:						105		104		98		101				
Desvio padrão:						10,38		11,06		8,12		12,50				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **101,89**
Desvio padrão geral **10,51**
Deflexão geral corrigida **112,41**

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR **Data: JULHO/2025**

RUA: **RUA BENTO MUNHOZ DA ROCHA** **EXTENSÃO:** **170,00** METROS

VIGA Nº : 001 | Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)
8					448	104			445	110						
7							455	90			443	114				
6					446	108			461	78						
5							455	90			455	90				
4					454	92			448	104						
3							456	88			457	86				
2					457	86			451	98						
1							452	96			464	72				
0					455	90			460	80						
Média Aritmética:						96		91		94		91				
Desvio padrão:						9,49		3,46		14,35		17,46				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral
92,88

Desvio padrão geral
11,19

Deflexão geral corrigida
104,07

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR — **Data: JULHO/2025**

RUA: **RUA DOM PEDRO** — **EXTENSÃO:** **370,00** METROS

VIGA Nº : 001 — Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)
18					452	96			456	88						
17							452	96			451	98				
16					446	108			452	96						
15							458	84			458	84				
14					444	112			458	84						
13							459	82			458	84				
12					459	82			463	74						
11							464	72			459	82				
10					462	76			455	90						
9							455	90			451	98				
8					453	94			452	96						
7							452	96			449	102				
6					451	98			449	102						
5							445	110			447	106				
4					448	104			453	94						
3							448	104			444	112				
2					447	106			454	92						
1							455	90			468	64				
0					466	68			451	98						
Média Aritmética:						94		92		91		92				
Desvio padrão:						14,63		11,57		8,00		14,91				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR **Data: JULHO/2025**

RUA: **RUA DOM PEDRO** **EXTENSÃO:** **370,00** METROS

VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	**DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79**

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**

Deflexão geral
92,39

Desvio padrão geral
12,28

Deflexão geral corrigida
104,67

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR — **Data: JULHO/2025**

RUA: **RUA PADRE ANCHIETA** — **EXTENSÃO:** **560,00** METROS

VIGA Nº : 001 — Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)
28					438	124			436	128						
27							442	116			433	134				
26					446	108			438	124						
25							441	118			438	124				
24					442	116			449	102						
23							438	124			445	110				
22					451	98			446	108						
21							451	98			446	108				
20					455	90			452	96						
19							449	102			453	94				
18					444	112			458	84						
17							443	114			453	94				
16					442	116			463	74						
15							450	100			459	82				
14					448	104			444	112						
13							451	98			452	96				
12					451	98			438	124						
11							459	82			440	120				
10					463	74			444	112						
9							453	94			448	104				
8					457	86			449	102						
7							452	96			442	116				
6					455	90			453	94						

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR **Data: JULHO/2025**

RUA: **RUA PADRE ANCHIETA** **EXTENSÃO:** **560,00** METROS

VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	**DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79**

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**
5							445	***110***			449	***102***				
4					451	***98***			452	***96***						
3							441	***118***			455	***90***				
2					444	***112***			449	***102***						
1							438	***124***			453	***94***				
0					441	***118***			445	***110***						
Média Aritmética:						**103**		**107**		**105**		**105**				
Desvio padrão:						**13,98**		**12,74**		**14,86**		**14,65**				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **104,76**
Desvio padrão geral **14,06**
Deflexão geral corrigida **118,82**

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR **Data: JULHO/2025**

RUA: **RUA GOIÁS** **EXTENSÃO:** **180,00** METROS

VIGA Nº : 001	Coef. Viga: 2,00	**DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79**

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**	**(LF)**	**D(i)**
9							449	***102***			448	***104***				
8					445	***110***			453	***94***						
7							453	***94***			449	***102***				
6					449	***102***			453	***94***						
5							457	***86***			447	***106***				
4					451	***98***			455	***90***						
3							460	***80***			453	***94***				
2					458	***84***			456	***88***						
1							452	***96***			456	***88***				
0					452	***96***			451	***98***						
Média Aritmética:						**98**		**92**		**93**		**99**				
Desvio padrão:						**9,49**		**8,65**		**3,90**		**7,56**				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

Deflexão geral **95,30**
Desvio padrão geral **7,40**
Deflexão geral corrigida **102,70**

_____

RESPONSÁVEL TÉCNICO

DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES
DO PAVIMENTO COM A VIGA BENKELMAN

LOCAL : DOIS VIZINHO - PR **Data: JULHO/2025**

RUA: **RUA ROBERTO SILVEIRA** **EXTENSÃO:** **120,00** METROS

VIGA Nº : 001 | Coef. Viga: 2,00

DIMENSIONAMENTO DNER PRO 11/79

ESTACA	PISTA 1: ESTACIONAMENTO ESQUERDO				PISTA 2: ROLAMENTO ESQUERDO				PISTA 3: ROLAMENTO DIREITO				PISTA 4: ESTACIONAMENTO DIREITO			
	LE		LD		LE		LD		LE		LD		LE		LD	
	Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500		Leitura Inicial (L0) = 500	
	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO	LEITURA FINAL	DEFLEXÃO
	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)	(LF)	D(i)
6					458	*84*			456	*88*						
5							455	*90*			448	*104*				
4					452	*96*			453	*94*						
3							454	*92*			447	*106*				
2					448	*104*			452	*96*						
1							448	*104*			455	*90*				
0					449	*102*			461	*78*						
Média Aritmética:						**97**		**95**		**89**		**100**				
Desvio padrão:						**9,00**		**7,57**		**8,08**		**8,72**				

RESULTADOS PARA CÁLCULOS

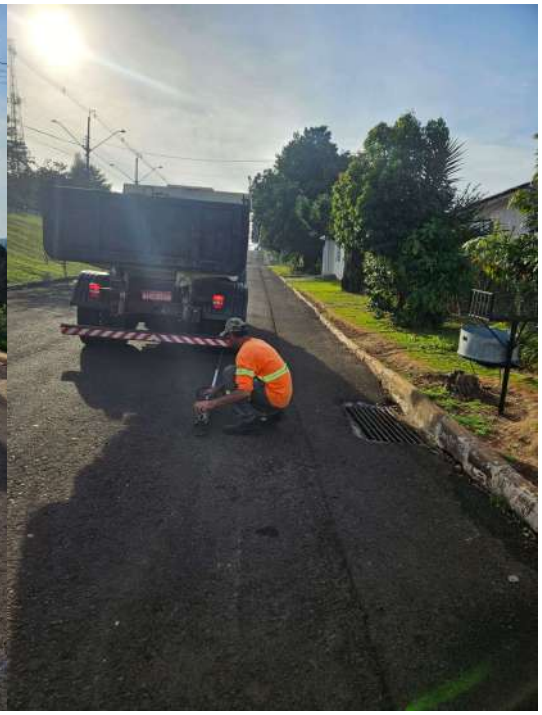
Deflexão geral **95,21**
Desvio padrão geral **8,34**
Deflexão geral corrigida **103,55**

_____

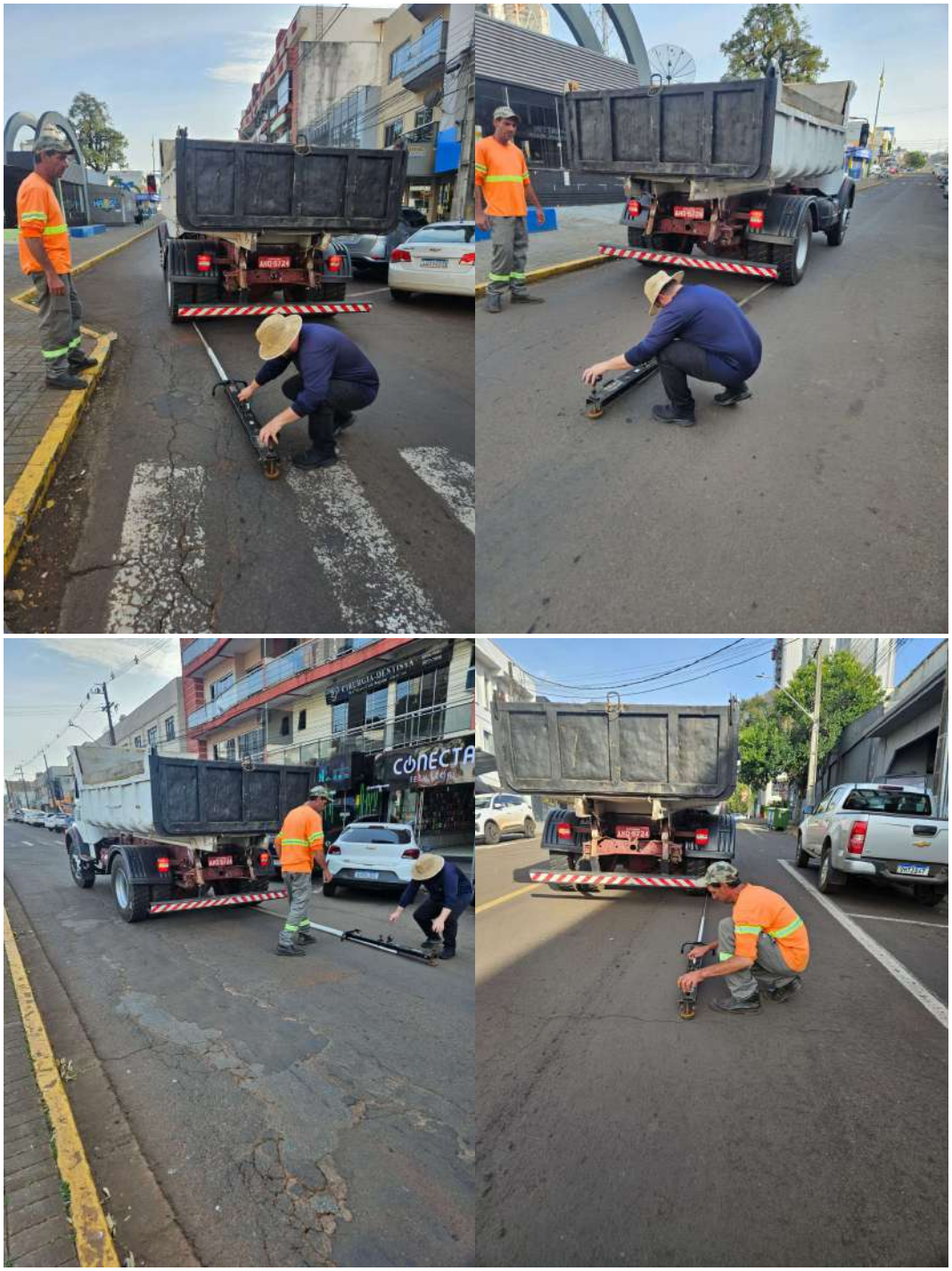
RESPONSÁVEL TÉCNICO

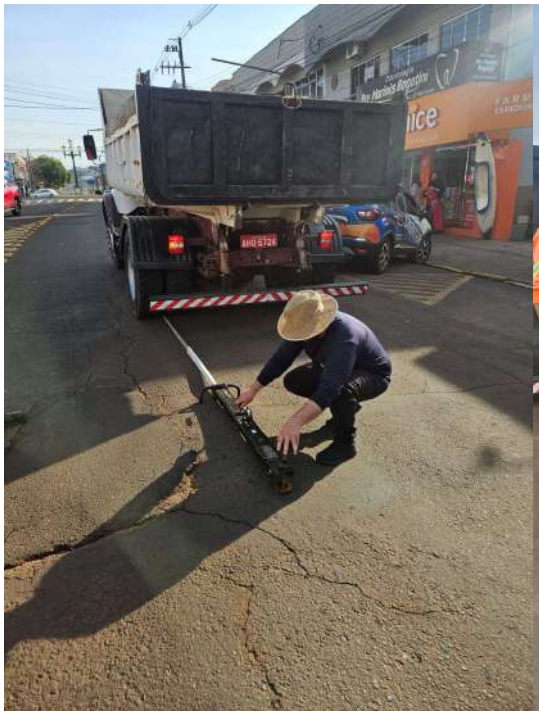
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

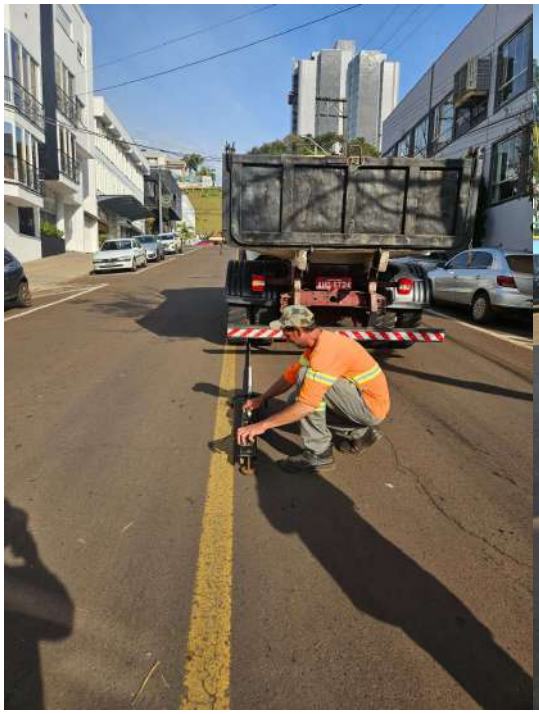
As fotos foram obtidas durante a realização do ensaio e aqui são apresentadas, de forma aleatória.

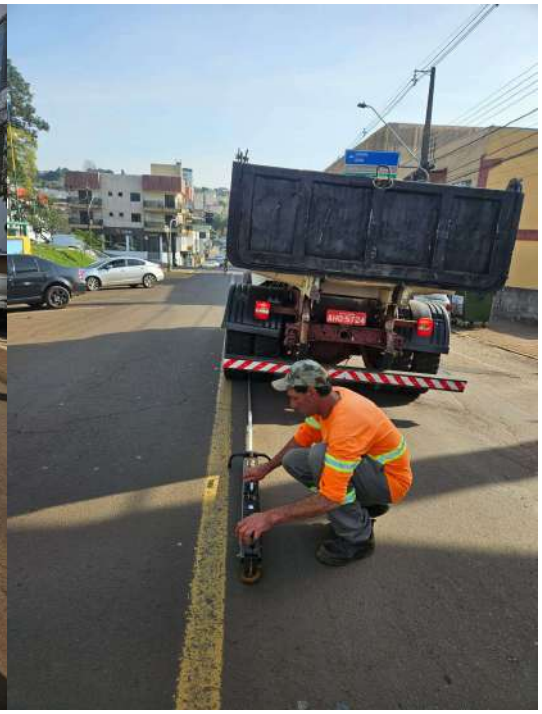


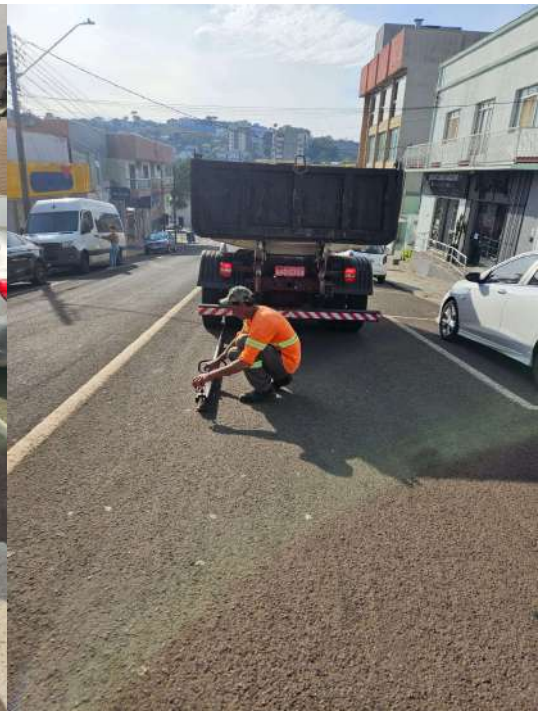
DE MONAS

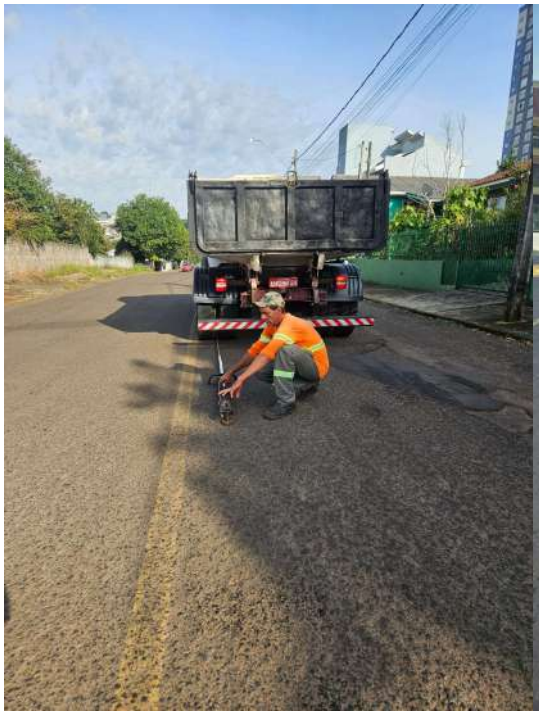

CONECTA

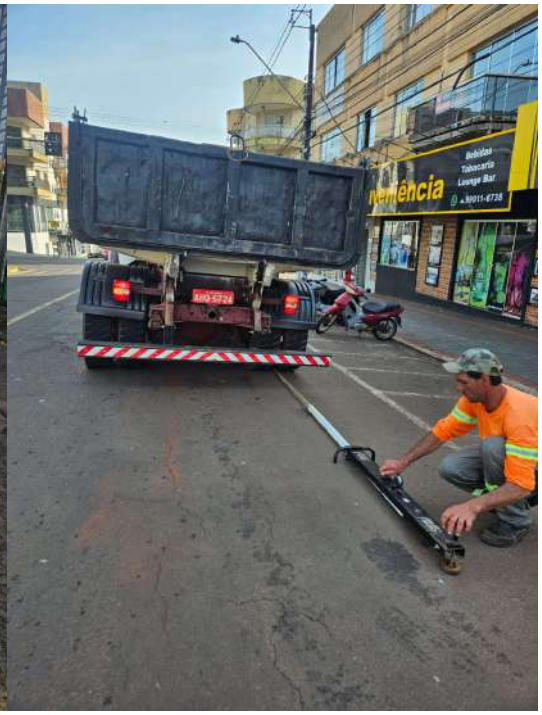


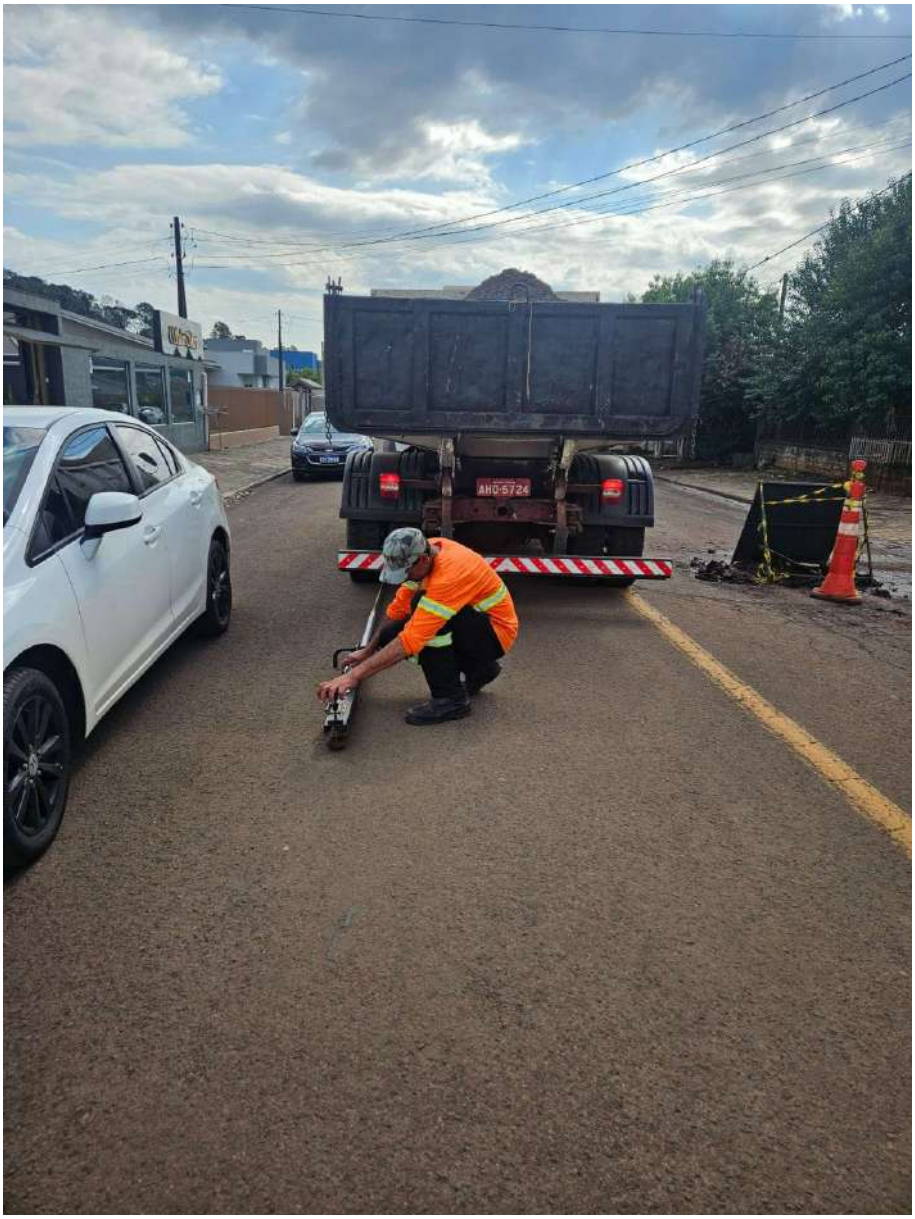




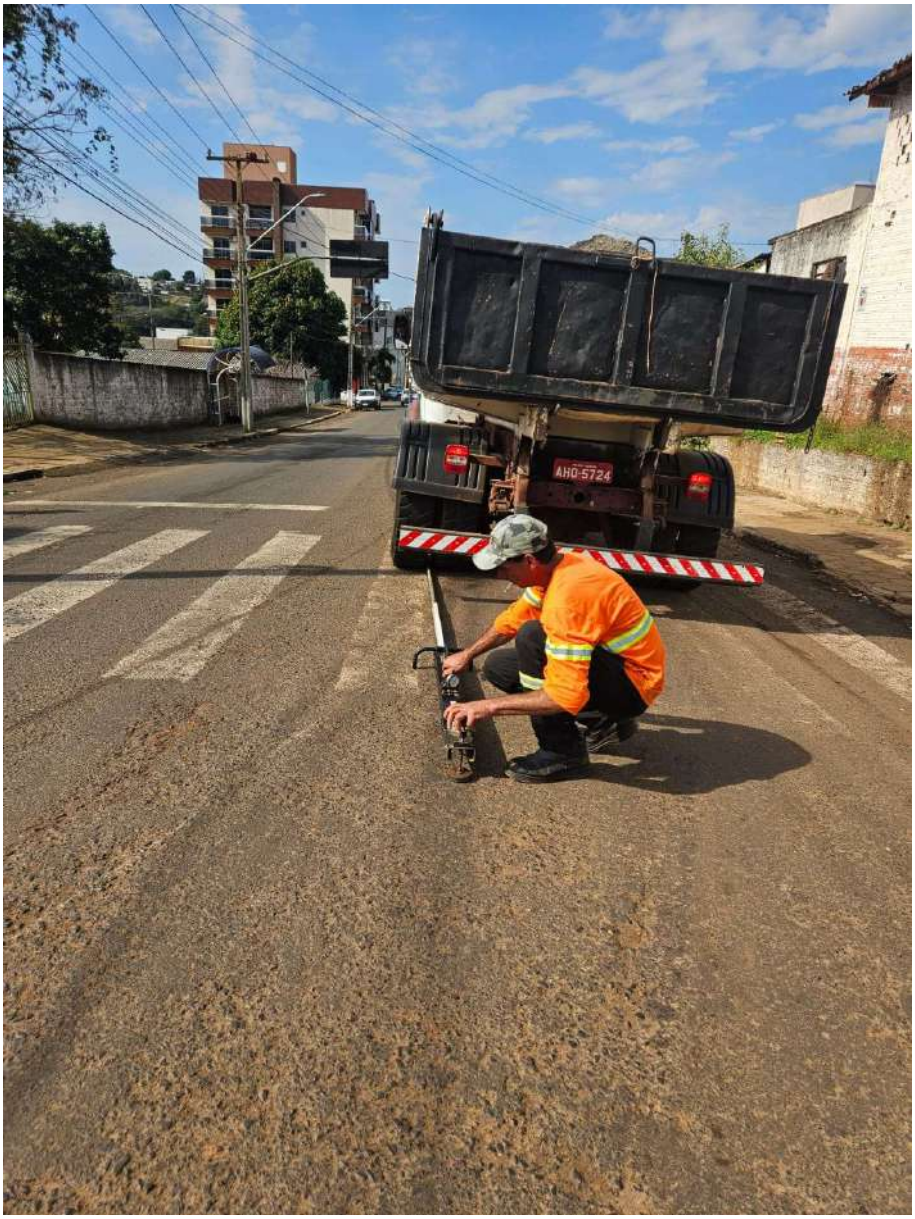





Bebidas
Tabacaria
Lounge Bar

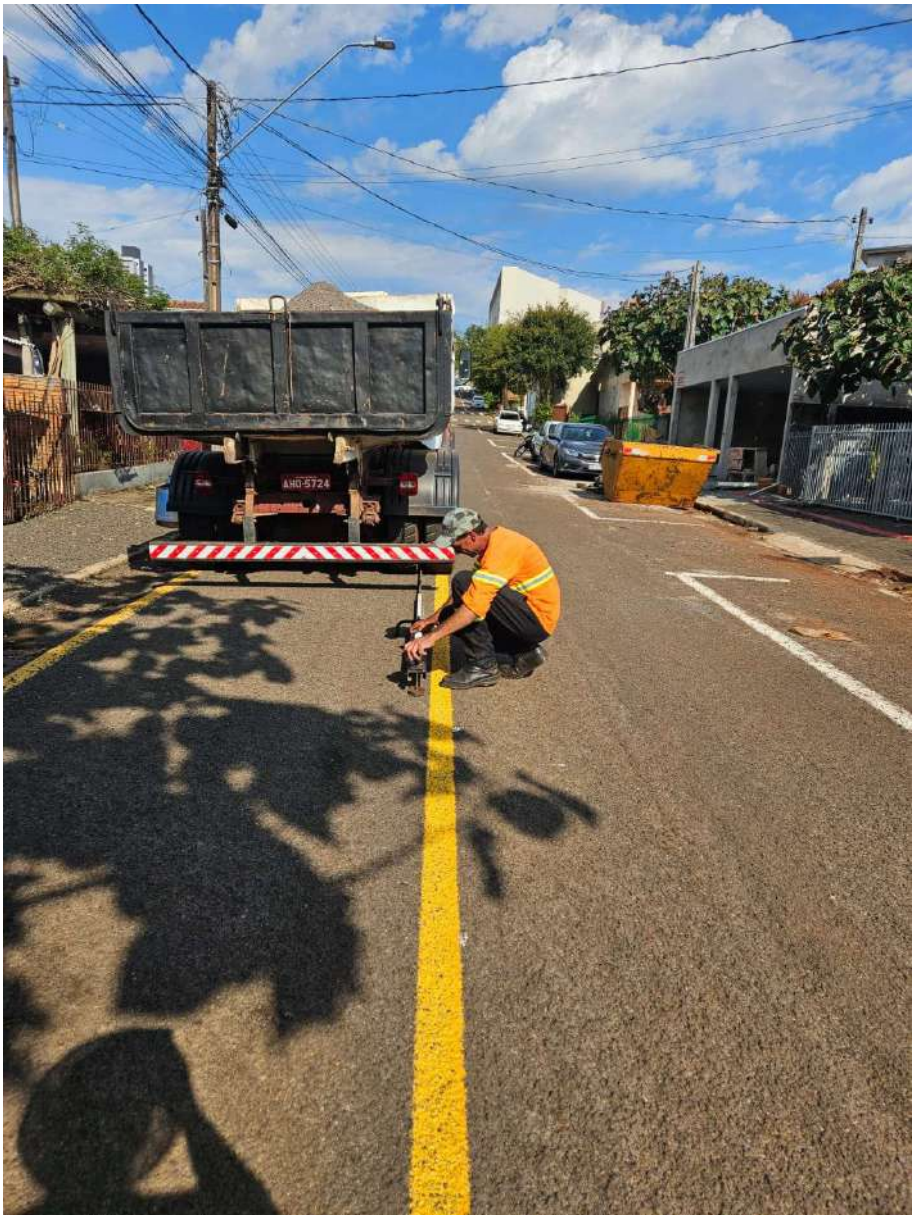

AHO-5724

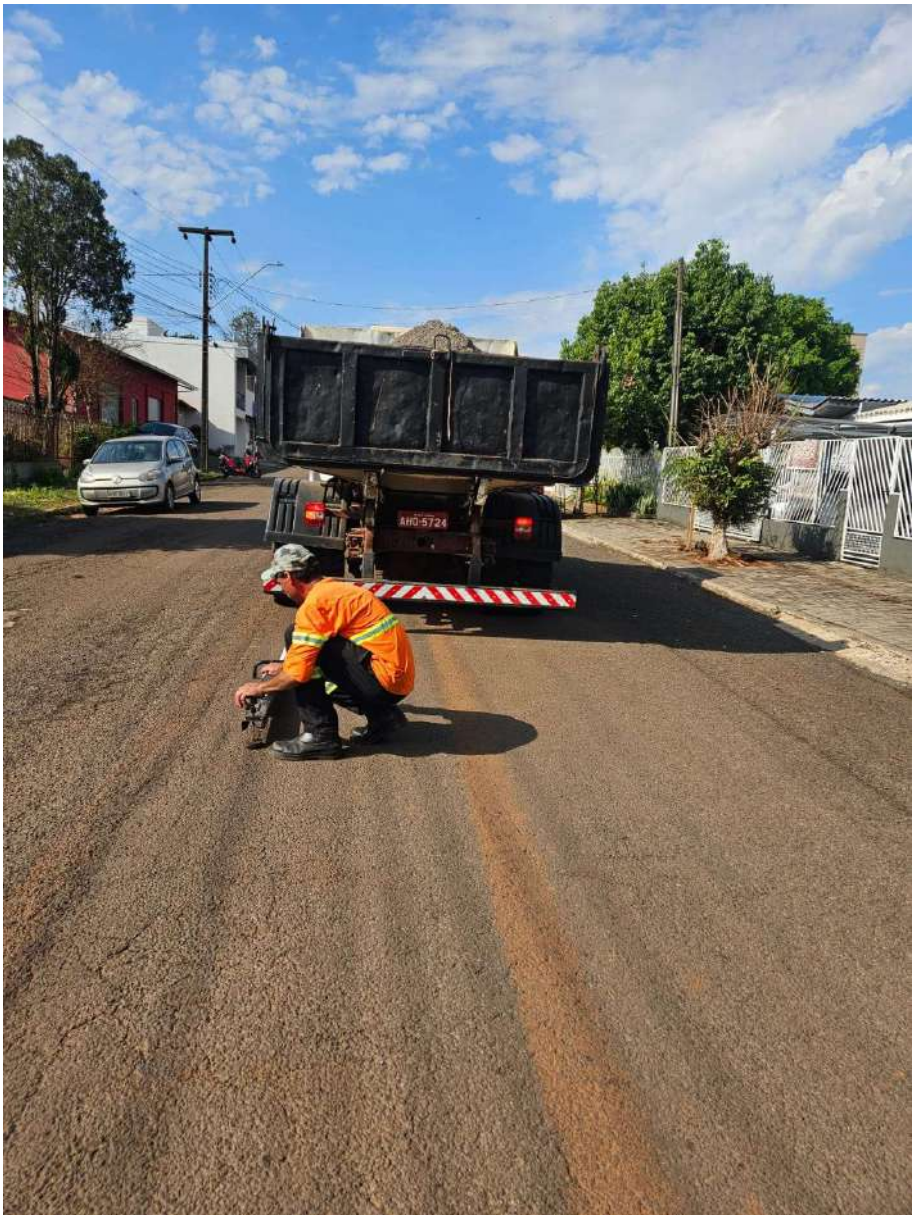
AHO-5724


AHO-5724

AHO 5724

AHO-5724


AHO-5724


AHO-5724

AHO-5724

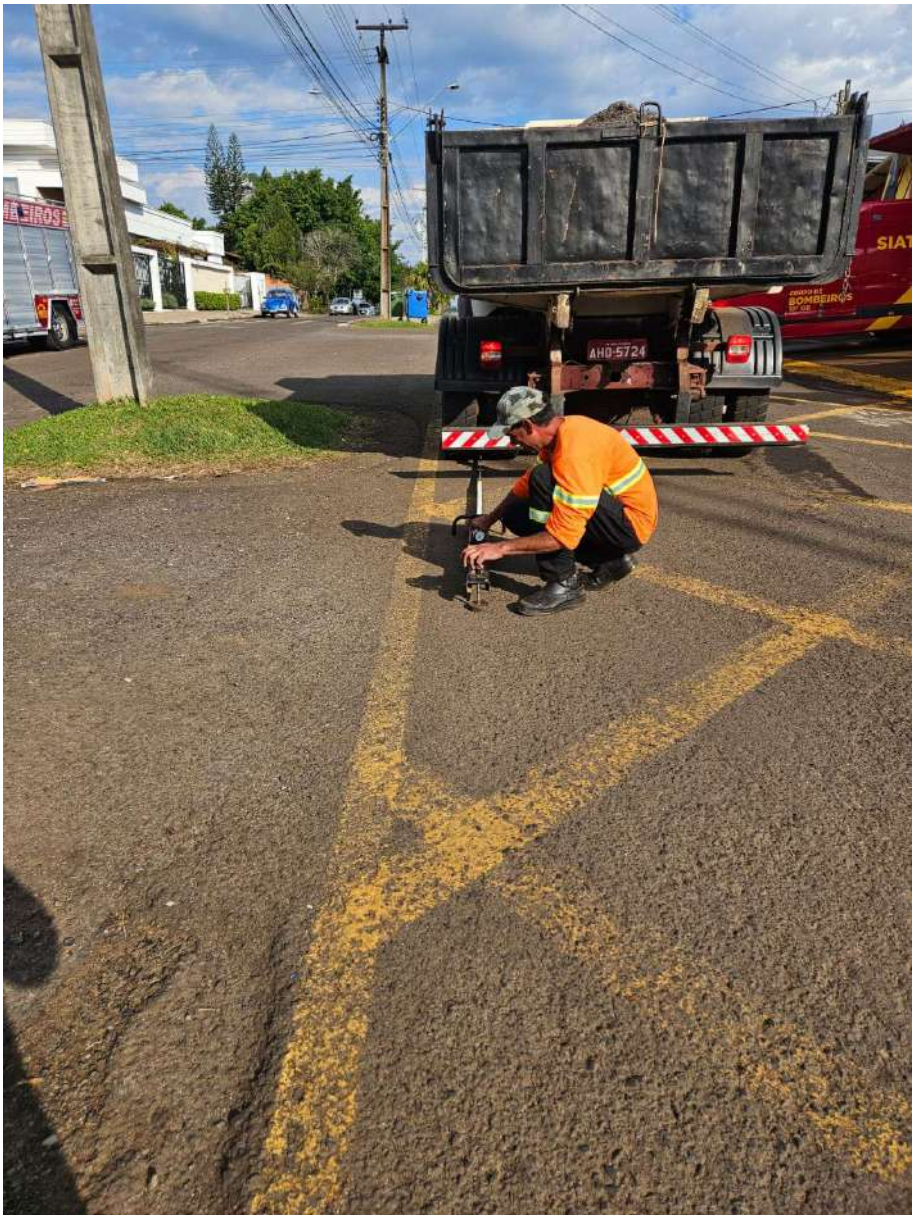
AHO-5724

AHO-5724

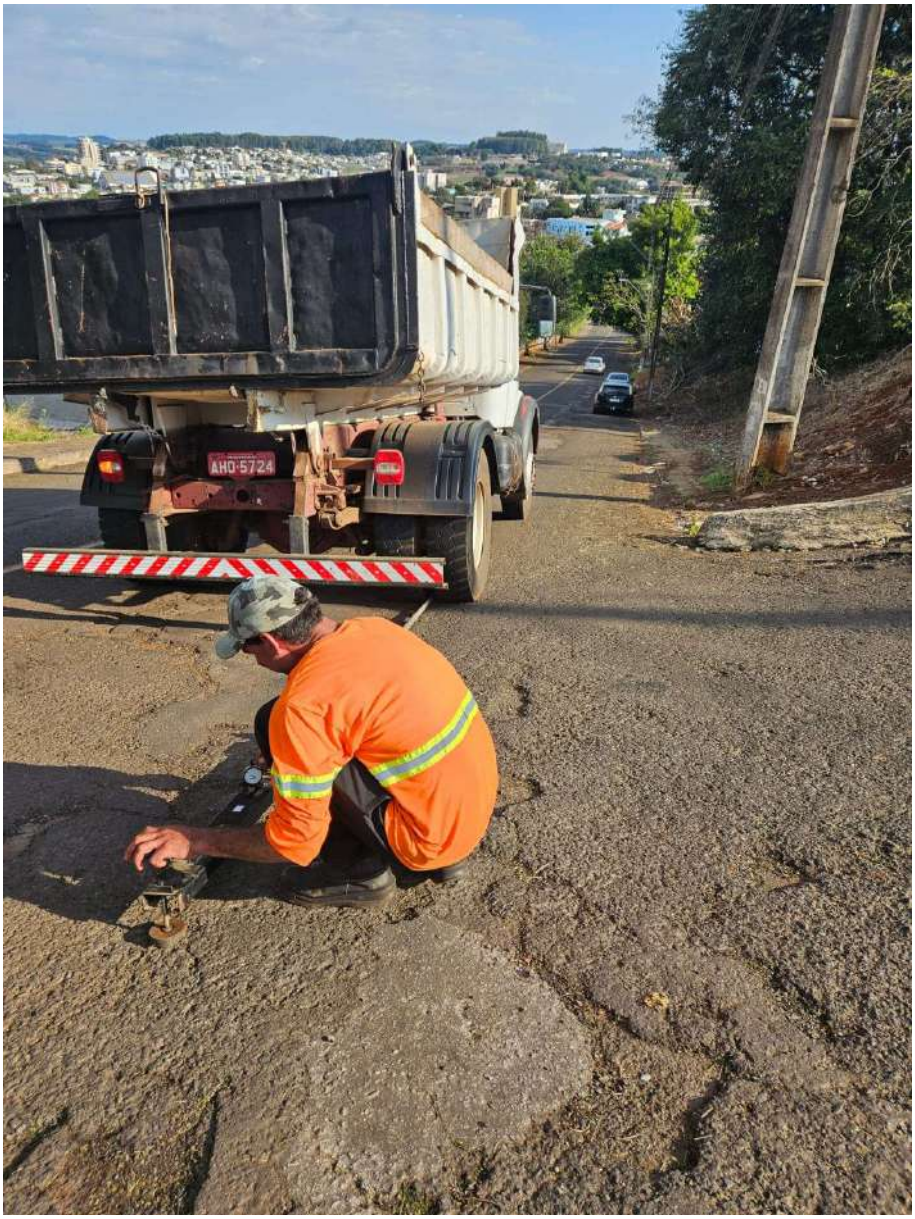
AHD 5724

AIO-5724

AHU-5724
Pais


AHO-5724
BOMBEIROS

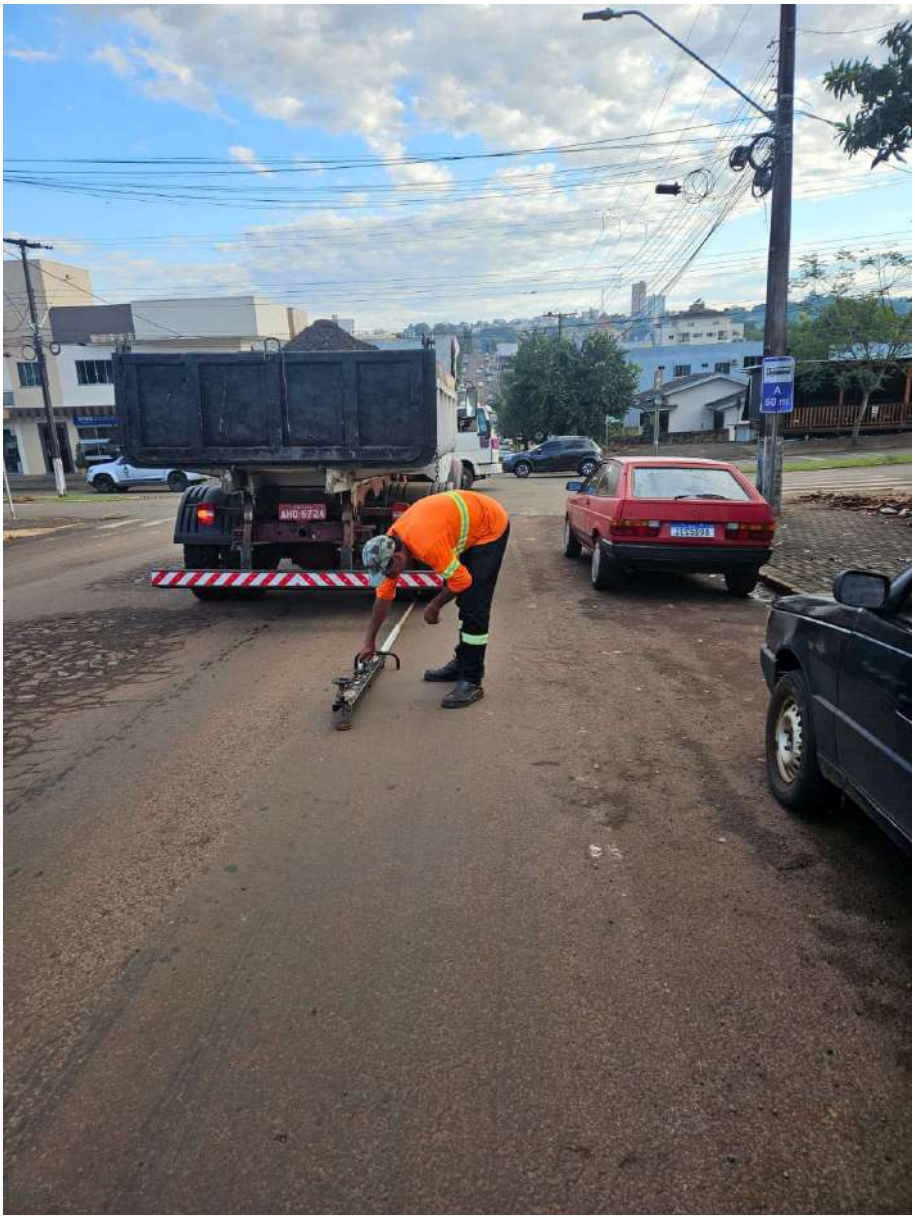
AHD-5724

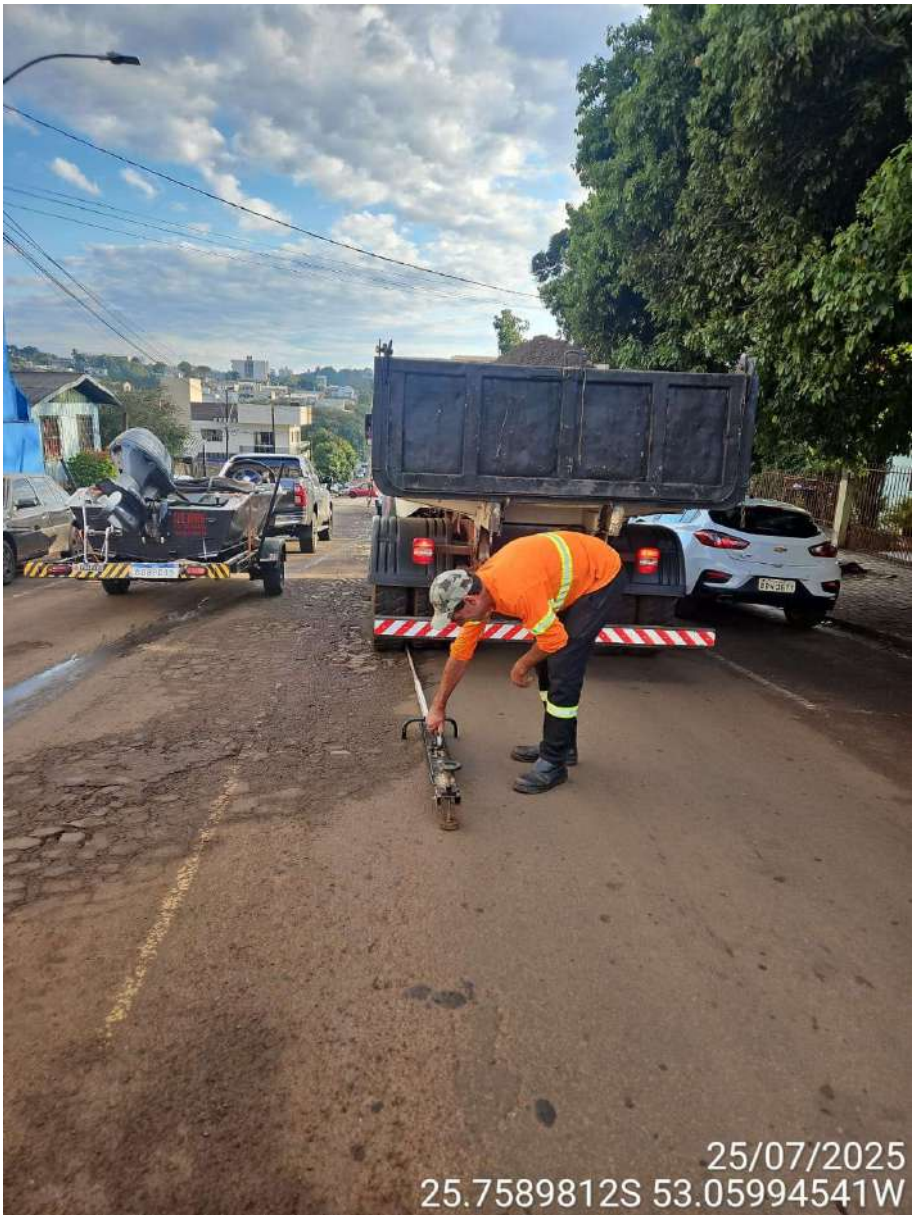

AHO-5724

AHO-5724

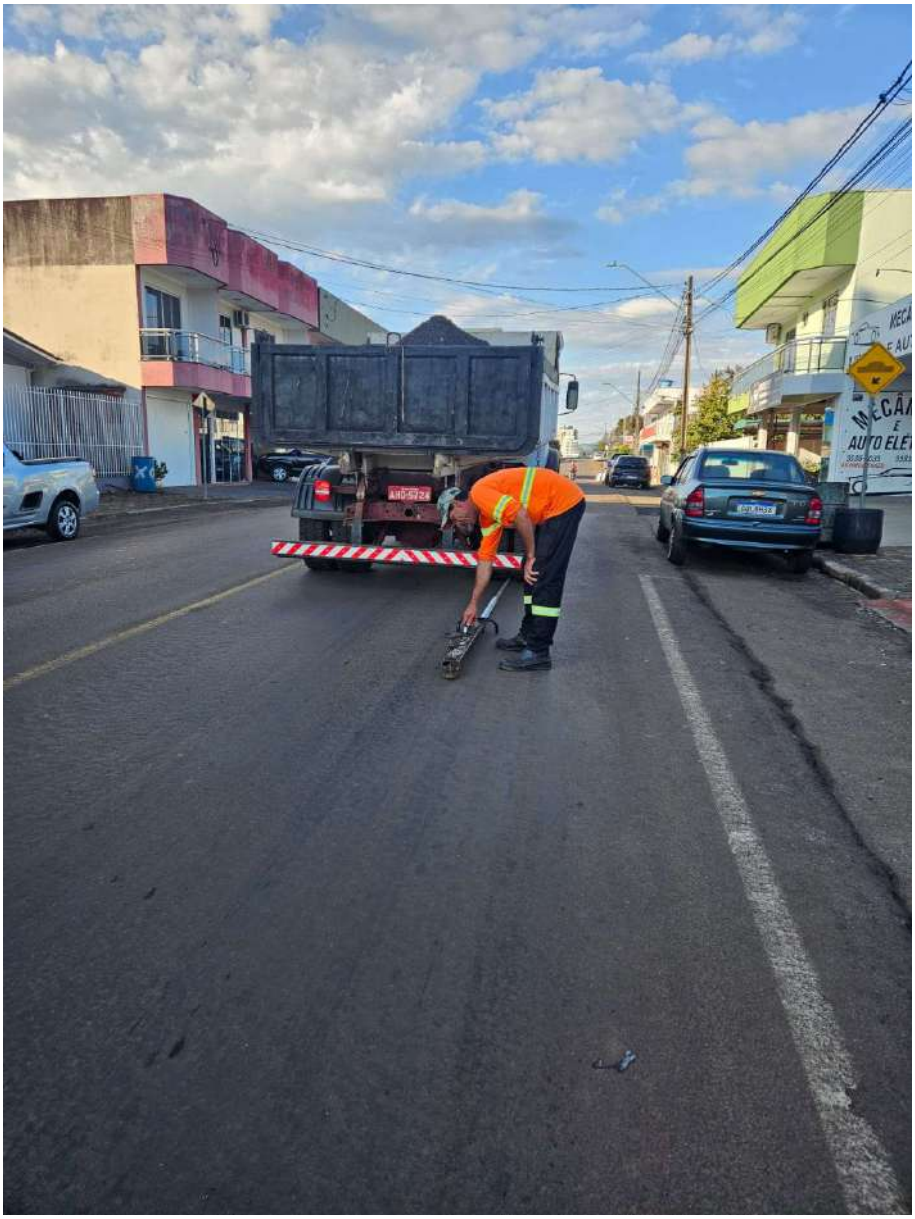
AHO-5724

AHD 5724


AHO-6724
50 km


25/07/2025
25.7589812S 53.05994541W

AHO 5724


MECÂ
E
AUTO ELE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: DOIS VIZINHOS **Projeto:** PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS

RUA BENTO MUNHOZ DA ROCHA TRECHO: Entre Av. Pref. Dedi B. Montagner e Rua Souza Naves

RUA BENTO MUNHOZ DA ROCHA TRECHO: Entre Av. Pref. Dedi B. Montagner e Rua Souza Naves

RUA BENTO MUNHOZ DA ROCHA TRECHO: Entre Av. Pref. Dedi B. Montagner e Rua Souza Naves

RUA BENTO MUNHOZ DA ROCHA TRECHO: Entre Av. Pref. Dedi B. Montagner e Rua Souza Naves

RUA DOM PEDRO TRECHO: Entre Rua João Pgnoncelli e Rua 7 de setembro

RUA DOM PEDRO TRECHO: Entre Rua João Pgnoncelli e Rua 7 de setembro

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: DOIS VIZINHOS **Projeto:** PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS

RUA MÁRIO DE BARROS TRECHO: Entre Av. R. Grande do Sul e R. Paraná

RUA MÁRIO DE BARROS TRECHO: Entre Av. R. Grande do Sul e R. Paraná

RUA MÁRIO DE BARROS TRECHO: Entre Av. R. Grande do Sul e R. Paraná

RUA MÁRIO DE BARROS TRECHO: Entre Av. R. Grande do Sul e R. Paraná

RUA PADRE ANCHIETA TRECHO: Entre R. Pedro Alvares Cabral e R. Pres. Washington Luiz

RUA PADRE ANCHIETA TRECHO: Entre R. Pedro Alvares Cabral e R. Pres. Washington Luiz

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: DOIS VIZINHOS **Projeto:** PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS

RUA FLORIANO PEIXOTO TRECHO: Entre R. Pedro Alvares Cabral e R. Pres. Washington Luiz

RUA FLORIANO PEIXOTO TRECHO: Entre R. Pedro Alvares Cabral e R. Pres. Washington Luiz

RUA GOIÁS TRECHO: Entre Av. Presidente Kennedy e R. Dom Pedro II

RUA GOIÁS TRECHO: Entre Av. Presidente Kennedy e R. Dom Pedro II

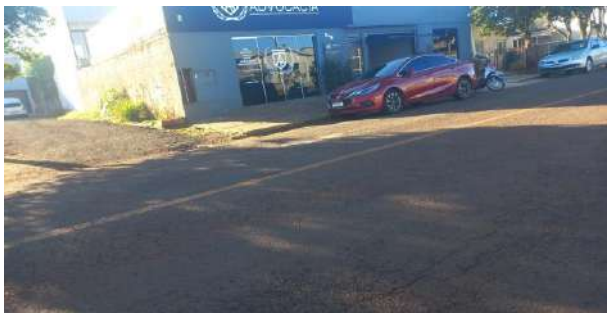
RUA ROBERTO SILVEIRA TRECHO: Entre R. Paraná e R. Goiás

RUA ROBERTO SILVEIRA TRECHO: Entre R. Paraná e R. Goiás

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: DOIS VIZINHOS **Projeto:** PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS

RUA RIO BRANCOTRECHO: Entre R. Amazonas e R. Marechal Rondon



RUA RIO BRANCOTRECHO: Entre R. Amazonas e R. Marechal Rondon

TV. Dr. ARNALDO BUSATO TRECHO: Entre Av Rio Grande do Sul e Rua Oswaldo Cruz

TV. Dr. ARNALDO BUSATO TRECHO: Entre Av Rio Grande do Sul e Rua Oswaldo Cruz

RUA 28 DE NOVEMBRO TRECHO: Entre Oswaldo Cruz e Heitor Ferrari Hablich

RUA 28 DE NOVEMBRO TRECHO: Entre Oswaldo Cruz e Heitor Ferrari Hablich

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: DOIS VIZINHOS **Projeto:** PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS

RUA SETE DE SETEMBRO TRECHO: Entre Rua Zacaria de Vasconcelos e Rua do Comercio

RUA SETE DE SETEMBRO TRECHO: Entre Rua Zacaria de Vasconcelos e Rua do Comercio

RUA SETE DE SETEMBRO TRECHO: Entre Rua Zacaria de Vasconcelos e Rua do Comercio

RUA SETE DE SETEMBRO TRECHO: Entre Rua Zacaria de Vasconcelos e Rua do Comercio

RUA GUILHERME ANTONIO GIORDANI TRECHO: Entre Rua Sete de Setembro e Rua João DalPasquale

RUA GUILHERME ANTONIO GIORDANI TRECHO: Entre Rua Sete de Setembro e Rua João DalPasquale

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: DOIS VIZINHOS **Projeto:** PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS

RUA PRUDENTE DE MORAIS TRECHO: Entre Rua Sete de Setembro e Rua João DalPasquale

RUA PRUDENTE DE MORAIS TRECHO: Entre Rua Sete de Setembro e Rua João DalPasquale

RUA VENCESLAU BRAZ TRECHO: Entre Rua Sete de Setembro e Rua João DalPasquale

RUA VENCESLAU BRAZ TRECHO: Entre Rua Sete de Setembro e Rua João DalPasquale

RUA VER. ENEDIL LIMA TRECHO: Entre Rua Sete de Setembro e Rua João DalPasquale

RUA VER. ENEDIL LIMA TRECHO: Entre Rua Sete de Setembro e Rua João DalPasquale

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: DOIS VIZINHOS **Projeto:** PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS

AV. PREFEITO DEDI BARICHELLO MONTAGNER TRECHO: Entre Travessa Juvêncio Piana e Travessa Domingos Batiston	AV. PREFEITO DEDI BARICHELLO MONTAGNER TRECHO: Entre Travessa Juvêncio Piana e Travessa Domingos Batiston

PARECER URBANÍSTICO

Município:	DOIS VIZINHOS	**CNPJ:**	76.205.640/0001-08
Projeto:	PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS	**Componente:**	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS
Prioridade:	112 **Programa** PAM	**Convênio:**	

Contato:	MURILO ROCHA SZPAK	**CPF:**	093.471.589-09
CAU/CREA:	CREAPR 174311/D	**Cargo:**	ENGENHEIRO CIVIL
e-mail:	muriloszpak@hotmail.com	**Telefone:**	46 9125 3078

01. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Pavimentação asfáltica de vias urbana em CBUQ, 53.155,25m2, incluindo serviços preliminares, base e sub-base, revestimento, meio-fio com sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, ensaios tecnológicos e placa de comunicação visual.

02. LOCALIZAÇÃO

Vias urbanas de Dois Vizinhos

03. OBJETO (VIAS A SEREM PAVIMENTADAS)

Lote 01

R01	Rua Bento Munhoz da Rocha (entre Av Pref Dedbi Montagner e Ruam souza Naves)
R02	Rua Dom Pedro (entre Rua João Pgnoncelli e Rua 7 de Setembro)
R03	Rua Mário de Barros (entre Av Rio Grande do Sul e Rua Paraná)
R04	Rua Padre Anchieta (entre Rua Pedro Alvares Cabral e Rua Pres Washington Luis)
R05	Rua Floriano Peixoto (entre Rua Pedro Alvares Cabral e Rua Washington Luiz)
R06	Rua Goiás (entre Av Pres Kennedy e Rua Dom Pedro II)
R07	Rua Roberto Silveira (entre Rua Paraná e Rua Goiás)
R08	Rua Rio Branco (entre Rua Amazonas e Rua Marechal Rondon)
R09	Tv Dr Arnaldo Busato (entre Av Rio Grande do Sul e Rua Oswaldo Cruz)
R10	Rua 28 de Novembro (entre Rua Oswaldo Cruz e Rua Heitor Ferrari Hablich)
R11	Rua Sete de Setembro (entre Rua Zacaria de Vasconcelos e Rua do Comércio)
R12	Rua Guilherme Antonio Giordani (entre Rua Sete de Setembro e Rua João Dal Pasquale)
R13	Rua Prudente de Morais (entre Rua Sete de Setembro e Rua João Dal Pasquale)
R14	Rua wenceslau Bras (entre Rua Sete de Setembro e Rua João Dal Pasqule)
R15	Rua Ver Enedil Lima (entre Rua Sete de Setembro e Rua João Dal Pasquale)
R16	Av Prefeito Dedi Barichello Montagner (entre Tv Juvencio Piana e Tv Domingos Batiston)

04. ÁREA/ QUANTIDADE

Área/Quantidade TOTAL:	**53.155,55 m²**	**Extensão TOTAL:**	**0,00 m**
Área/Quantidade LOTE 1:	53.155,55 m²	Extensão:	0,00 m

05. OBSERVÂNCIA À LEI DO SISTEMA VIÁRIO

Nº da Lei do Sistema Viário Municipal:	**LEI Nº 2571/2021**
Data de Aprovação da Lei:	**21/12/2021**

	SIM	NÃO
O projeto apresentado atende a Lei do Sistema Viário Municipal?	X	

Justifique sua Resposta:

O Projeto atende a Lei Municipal 2571/2021. - Sistema Viário.

06. IDENTIFICAÇÃO DA VIA A SER PAVIMENTADA COMPATIBILIDADE COM A HIERARQUIA SEGUNDO LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

RUAS DO LOTE 01

R01	**Rua Bento Munhoz da Rocha (entre Av Pref Dedbi Montagner e Ruam souza Naves)**			
	LEI	**PROJETO**	**ATENDEU À LEGISLAÇÃO**	**NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO**
Caracterização da Via:	Coletora	Coletora	X	
Largura da Caixa da Via:	17,00 m	24,00 m	X	
Largura da Pista	3,00 m	5,00 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	3,00 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

PARECER URBANÍSTICO

R02	Rua Dom Pedro (entre Rua João Pgnoncelli e Rua 7 de Setembro)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Vias Locais Tipo 1	Vias Locais Tipo 1	X	
Largura da Caixa da Via:	15,00 m	13,50 m		X
Largura da Pista	2,50 m	3,50 m	X	
Largura da calçada	2,50 m	2,00 m		X
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R03	Rua Mário de Barros (entre Av Rio Grande do Sul e Rua Paraná)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Vias Marginais Tipo 1	Vias Marginais Tipo 1	X	
Largura da Caixa da Via:	21,00 m	20,00 m		X
Largura da Pista	3,50 m	3,50 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	3,00 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R04	Rua Padre Anchieta (entre Rua Pedro Alvares Cabral e Rua Pres Washington Luis)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Vias Arteriais	Vias Arteriais	X	
Largura da Caixa da Via:	19,00 m	16,00 m		X
Largura da Pista	3,50 m	3,75 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	2,50 m		X
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R05	Rua Floriano Peixoto (entre Rua Pedro Alvares Cabral e Rua Washington Luiz)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Coletora	Coletora	X	
Largura da Caixa da Via:	17,00 m	17,00 m	X	
Largura da Pista	3,00 m	3,50 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	2,50 m		X
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R06	Rua Goiás (entre Av Pres Kennedy e Rua Dom Pedro II)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Coletora	Coletora	X	
Largura da Caixa da Via:	17,00 m	17,00 m	X	
Largura da Pista	3,00 m	3,25 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	2,50 m		X
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R07	Rua Roberto Silveira (entre Rua Paraná e Rua Goiás)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Vias Locais Tipo 1	Vias Locais Tipo 1	X	
Largura da Caixa da Via:	15,00 m	18,10 m	X	
Largura da Pista	2,50 m	3,95 m	X	
Largura da calçada	2,50 m	2,50 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R08	Rua Rio Branco (entre Rua Amazonas e Rua Marechal Rondon)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Vias Locais Tipo 1	Vias Locais Tipo 1	X	
Largura da Caixa da Via:	15,00 m	16,50 m	X	
Largura da Pista	2,50 m	3,25 m	X	
Largura da calçada	2,50 m	2,50 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

PARECER URBANÍSTICO

R09	Tv Dr Arnaldo Busato (entre Av Rio Grande do Sul e Rua Oswaldo Cruz)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Coletora	Coletora	X	
Largura da Caixa da Via:	17,00 m	20,00 m	X	
Largura da Pista	3,00 m	4,30 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	4,00 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R10	Rua 28 de Novembro (entre Rua Oswaldo Cruz e Rua Heitor Ferrari Hablich)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Coletora	Coletora	X	
Largura da Caixa da Via:	17,00 m	20,00 m	X	
Largura da Pista	3,00 m	5,00 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	4,00 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R11	Rua Sete de Setembro (entre Rua Zacaria de Vasconcelos e Rua do Comércio)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Coletora	Coletora	X	
Largura da Caixa da Via:	17,00 m	20,00 m	X	
Largura da Pista	3,00 m	4,00 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	4,00 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R12	Rua Guilherme Antonio Giordani (entre Rua Sete de Setembro e Rua João Dal Pasquale)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Vias Locais Tipo 1	Vias Locais Tipo 1	X	
Largura da Caixa da Via:	15,00 m	10,00 m		X
Largura da Pista	2,50 m	4,00 m	X	
Largura da calçada	2,50 m	2,50 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R13	Rua Prudente de Morais (entre Rua Sete de Setembro e Rua João Dal Pasquale)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Coletora	Coletora	X	
Largura da Caixa da Via:	17,00 m	19,50 m	X	
Largura da Pista	3,00 m	3,90 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	3,00 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R14	Rua wenceslau Bras (entre Rua Sete de Setembro e Rua João Dal Pasqule)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Vias Locais Tipo 1	Vias Locais Tipo 1	X	
Largura da Caixa da Via:	15,00 m	20,00 m	X	
Largura da Pista	2,50 m	4,60 m	X	
Largura da calçada	2,50 m	3,00 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R15	Rua Ver Enedil Lima (entre Rua Sete de Setembro e Rua João Dal Pasquale)			
	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Coletora	Coletora	X	
Largura da Caixa da Via:	17,00 m	12,70 m		X
Largura da Pista	3,00 m	4,40 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	3,00 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

R16	Av Prefeito Dedi Barichello Montagner (entre Tv Juvencio Piana e Tv Domingos Batiston)

PARECER URBANÍSTICO

	LEI	PROJETO	ATENDEU À LEGISLAÇÃO	NÃO ATENDEU À LEGISLAÇÃO
Caracterização da Via:	Coletora	Coletora	X	
Largura da Caixa da Via:	17,00 m	36,30 m	X	
Largura da Pista	3,00 m	7,80 m	X	
Largura da calçada	3,00 m	3,00 m	X	
Largura do passeio				
Ciclovia				
Ciclofaixa				

05. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

		SIM	NÃO
4.1	A Localização do projeto proposto está inserido no Perímetro Urbano?	x	
4.2	As vias do projeto estão localizadas em loteamento aprovado?	x	
4.3	No caso de construção de dispositivos de drenagem de águas pluviais, o trecho está associado com via a ser pavimentada?		
4.4	Há compatibilidade do projeto de pavimentação com os parâmetros estabelecidos no Plano de Arborização ou legislação específica que discipline plantio de espécies vegetais no Município? ***Justifique:***		x
	Não se Aplica		

4.5	Tipo de leito atual da via a ser pavimentada	**Pavimentação Asfáltica com patologias severas**
4.6	Tipo de revestimento do projeto de pavimentação	**Recape Asfáltico em CBUQ**

06. INFRAESTRUTURA NA VIA A SER PAVIMENTADA

		SIM	NÃO
5.1	Sistema de drenagem pluvial	x	
5.2	Rede de esgoto	x	
5.3	Rede de abastecimento de água	x	
5.4	As calçadas estão delimitadas por meio-fio existente?	x	
5.5	Os meios-fios necessitarão ser substituídos? ***Justifique a situação por rua:***	x	
	RUA DOM PEDRO - 172,5 metros de meio fio a ser Substituidos RUA MÁRIO DE BARROS - 181,0 metros de meio fio a ser Substituidos RUA PADRE ANCHIETA - 110,0 metros de meio fio a ser Substituidos RUA FLORIANO PEIXOTO - 120,0 metros de meio fio a ser Substituidos RUA GOIÁS - 88,0 metros de meio fio a ser Substituidos RUA ROBERTO SILVEIRA - 25,00 metros de meio fio a ser Substituidos RUA RIO BRANCO - 143,00 metros de meio fio a ser Substituidos		
5.6	Os passeios existentes (parte destinada ao trânsito de pedestres) estão em conformidade com a ABNT NBR 9050:2015/2020 e/ou Lei Municipal específica? ***Justifique a situação por rua:***	X	
5.7	Os passeios existente necessitarão ser substituídos? ***Justifique a situação por rua:***	X	
5.8	No caso de recapeamento, é necessário considerar tapa buracos? ***Justifique:***		X

07. IDENTIFICAÇÃO DA VIA A SER PAVIMENTADA

PARECER URBANÍSTICO

08. PARECER FINAL	FAVORÁVEL	X	DESFAVORÁVEL	

Considerações técnicas:

Vias localizadas na sede do Município com médio adensamento populacional, cuja pavimentação e urbanização dos passeios, proporcionarão melhores condições de mobilidade, segurança e conseqüentemente melhor conforto e qualidade de vida à população.

DOIS VIZINHOS , 11 de agosto de 2025

Eu, ENGENHEIRO CIVIL abaixo assinado(a), representante do Município DOIS VIZINHOS neste processo, DECLARO para os devidos fins, que as informações prestadas são verdadeiras, e que para o preenchimento e a emissão do presente Parecer Técnico foi realizada visita 'in loco' na(s) área(s) em que será implantado o Projeto Executivo em pauta, com a finalidade de realizar o levantamento das características específicas locais, constatar possíveis infraestruturas existentes, e de justificar os serviços previstos no projeto. Por ser expressão da verdade, assino abaixo:

MURILO ROCHA SZPAK
ENGENHEIRO CIVIL
CREAPR 174311/D

Atesto para os devidos fins, que foram consideradas exclusivamente as informações repassadas pelo Município, presentes neste Relatório Técnico, certificadas pelo representante do Município, na Declaração acima assinada, e que, atendem aos critérios de elegililidade e estão compatíveis com o projeto apresentado.

ENG AMERICO NONAKA (E. R. PARANACIDADE)
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 18.461/D

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

Município:	DOIS VIZINHOS	**CNPJ:**	76.205.640/0001-08
Projeto:	PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS	**Componente:**	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS
Prioridade:	112 **Programa** PAM	**Convênio:**	

Contato:	MURILO ROCHA SZPAK	**CPF:**	093.471.589-09
CAU/CREA:	CREAPR 174311/D	**Cargo:**	ENGENHEIRO CIVIL
e-mail:	muriloszpak@hotmail.com	**Telefone:**	46 9125 3078

01. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Pavimentação asfáltica de vias urbana em CBUQ, 53.155,25m2, incluindo serviços preliminares, base e sub-base, revestimento, meio-fio com sarjeta, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, ensaios tecnológicos e placa de comunicação visual.

Área Pavimentada 53.155,55 m²

No caso de abertura de rua (via nova em terreno limpo):

Área do Terreno	<área (m²)>	Área Construída	<área (m²)>
Matrícula do Terreno	<número da matrícula>	Cartório	<Número do ofício e Comarca>

02. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

		SIM	NÃO
a	O Município possui legislação ambiental? ***Caso afirmativo, informe o número da Lei Municipal***		x
b	Informe as Leis Estaduais e Federais aplicáveis:		
c	O empreendimento necessita de Autorização ou Licença Ambiental? ***Caso afirmativo, informe o número do documento:***		x
d	O empreendimento necessita de PCA/EIA RIMA? ***Caso afirmativo, informe o número do documento:***		x
e	O empreendimento necessita de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV? ***Caso afirmativo, informe o número do documento e legislação municipal pertinente:***		x

2.1 O PROJETO SITUA-SE EM:

		SIM	NÃO
a	Área de manancial de abastecimento de água		x
b	Área de reflorestamento de araucária (espécies com mais de 30 anos)		
c	Área de influência de manguezais		x
d	Área de várzea		
e	Unidades de Conservação		x
f	Encostas com declividade superior a 30%		
g	Áreas de preservação permanente ou APA		x
h	Área de vulnerabilidade social/ambiental por enchentes, desequilíbrios climáticos, área de encosta sujeita a deslizamentos?		
i	Área com indícios de possível contaminação do solo do terreno ou logradouro por descarte de efluentes no solo ou esgoto a céu aberto, manchas no solo, odores de substâncias químicas, alterações na vegetação, ocorrência de animais mortos, vazamento ou derramamento de substâncias químicas, odor de gás e/ou combustível, ou quando nas áreas anexas, ou no próprio imóvel no passado, tiveram atividades como posto de gasolina, armazenamento de resíduos, indústrias poluentes, e similares, atero com entulho? ***Caso afirmativo, justifique quais:***		x
j	Áreas embargadas pelo IBAMA[1] [1]Consulta através do https://servicos.ibama.gov.br/ctf/publico/areasembargadas/ConsultaPublicaAreasEmbargadas.php		x

2.2 SISTEMAS/FONTES DE ÁGUA EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Poço individual		x

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

b	Fonte Superficial individual		x
c	Ligação com rede de abastecimento de água	x	

2.3 SISTEMAS DE COLETA DE ESGOTO EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Existe rede de esgoto pública com tratamento?	x	
b	Existe fossa Séptica Individual?		x
c	Existe fossa Séptica Coletiva?		x

2.4 SISTEMAS/GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Rede de Galerias de Àguas Pluviais	x	
b	Rede existente suporta novas inclusões?	x	
c	Rede existente está funcionando corretamente? ***Justifique:***	x	
	A REDE PLUVIAL EXISTENTE E ATENDE A DEMANDA REGIONAL		
d	Haverá aproveitamento da rede existente no projeto? ***Justifique:***		x
	NESTE CASO NÃO SERÁ NECESSARIO A COMPLEMENTAÇÃO DA REDE DE DRENAGEM EXISTENTE, A REDE ATUAL COMPORTA A DEMANDA DA REGIAO		
e	Possui dissipadores de energia (croqui de Localização utilizando o Google Earth ou o SEDU PARANACIDADE Interativo)		x
f	Dissipadores existentes estão funcionando corretamente e regularizado ambientalmente? ***Justifique:***		x

2.5 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Média Tensão	x	
b	Baixa Tensão	x	
c	Captação de Energia Solar		x
d	Micro Sistemas de Energia		x

2.6 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Iluminação Pública Convencional	x	
b	Iluminação Pública em LED	x	

2.7 SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DOMÉSTICOS EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Coleta de Resíduos Domésticos	x	
b	Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	x	
c	Coleta de Resíduos Sólidos Hospitalares		x
d	Coleta de Resíduos Perigosos		x
f	**Frequência de coleta (na área do projeto) e disposição dos resíduos (aterro sanitário/ aterro controlado/ aterro sem controle/ lixão)**		
	Coleta 2 (Dous) vez por semana. Disposição em aterro tipo trincheira coberta, com controle.		

2.8 OUTRAS CARACTERÍSTICAS DO LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADO O EMPREENDIMENTO

		SIM	NÃO
a	Atividades econômicas ***Descreva:***	x	
	COMERCIOS CENTRAIS E BAIRRO E PRESTADORES DE SERVIÇO E OUTROS		
b	População local ***Descreva:***	x	
	CLASSE MEDIA BAIXA, E CLASSE MEDIA		
c	Possui vegetação nativa?		X
d	Presença de animais silvestres?		X
e	Necessidade de contenção de processos erosivos?		X
	Possui área de bota-fora/ empréstimo, aprovado pelo orgão ambiental municipal?		X
	Insira o croqui de localização do bota fora/empréstimo utilizando o Google Earth ou o SEDU PARANACIDADE Interativo		

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

f	

3. IMPACTO AMBIENTAL

		SIM	NÃO
a	Requer desmate? ***Caso afirmativo, especifique as áreas:***		X
b	Gera resíduos sólidos? ***Caso afirmativo, especifique os tipos e volumes:***		X
c	Requer movimentação de terras? ***Caso afirmativo, especifique o volume:***		X
d	Qual impacto da obra na qualidade dos recursos ambientais existentes:		
e	Modificações do uso do solo		X
f	Favorecimento de dispersão de vegetação exótica		X
g	Assoreamento de rios		X
h	Contaminação de águas subtrrâneas e superficiais		X

4. IMPACTOS SOCIAIS/ECONÔMICOS

		SIM	NÃO
a	Haverá aumento de renda regional, local e das arrecadações públicas?	X	
b	Impacto positivo da obra na saúde, segurança e bem estar da população?	X	
c	Valorização imobiliária do entorno?	X	
d	Incentivo ao Turismo Regional?	X	
e	Há sítios arqueológicos e históricos? ***Justifique:***		X
f	Haverá transtornos aos moradores diretamente afetado? ***Caso afirmativo, justifique se serão temporários (durante a execução da obra) ou permanentes***	X	
	APENAS DURANTE A EXECUÇÃO DO EMPREENDIMENTO ENTORNO DE 6 MESES		
g	Alteração no sistema viário e tráfego local? ***Caso afirmativo, justifique se serão temporários (durante a execução da obra) ou permanentes***		X
h	Poluição sonora? (equipamentos, maquinários) ***Caso afirmativo, justifique se serão temporários (durante a execução da obra) ou permanentes***	X	
	APENAS DURANTE A EXECUÇÃO DO EMPREENDIMENTO ENTORNO DE 6 MESES		
i	Alteração na qualidade do ar, solos e recursos hídricos em função da instalação do canteiro? ***Caso afirmativo, justifique se serão temporários (durante a execução da obra) ou permanentes***		X

5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS

a	Quanto a alteração da qualidade ambiental dos solos (contaminação com óleos lubrificantes, combustíveis ou outros produtos químicos, coleta de lixo existente, coleta de esgoto residencial). ***Descreva como irá ocorrer:***
	COMO SE TRATA DE RECAPEAMENTO URBANO SOBRE PAVIMENTO POLIÉDRICO, ESTE POR SUA VEZ IMPEDIRÁ A CONTAMINAÇÃO DO SOLO DOS
b	Quanto a poluição atmosférica (controle de velocidade de veículos, manutenção dos veículos). ***Descreva como irá ocorrer:***
	NÃO HAVERÁ AUMENTO DA POLUIÇÃO ATESMOSFERICA QUANTO A VELOCIDADE, SALIENTO QUE AS RUAS PLEITADAS JÁ POSSUEM SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A QUAL RESTRINGE A VELOCIDADE DAS RUAS PARA VELOCIDADES DE 40 KM/H
c	Quanto a alteração da qualidade dos recursos hídricos (coleta de lixo e esgoto residencial, drenagem superficial, uso de pavimentos permeáveis). ***Descreva como irá ocorrer:***
	NÃO HAVERÁ ALTERAÇÃO POIS DOS OS TRECHOS JÁ POSSUEM SISTEMA DE DRENAGEM COMPLETO, ALEM DE JÁ SEREM ATENDIDOS COM COLETA DE LIXO
	Quanto a supressão de vegetação (arborização no entorno do empreendimento)

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

d	***Descreva como irá ocorrer:***
	NÃO HAVERÁ SUPRESSAO DE VEGETAÇÃO

5.1. OUTRAS CARACTERÍSTICAS

6. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO (utilizando o Google Earth ou o SEDU PARANACIDADE Interativo)

DOIS VIZINHOS , 11 de agosto de 2025

Eu, ENGENHEIRO CIVIL abaixo assinado(a), representante do Município DOIS VIZINHOS neste processo, DECLARO para os devidos fins, que as informações prestadas são verdadeiras, e que para o preenchimento e a emissão do presente Parecer Técnico foi realizada visita 'in loco' na(s) área(s) em que será implantado o Projeto Executivo em pauta, com a finalidade de realizar o levantamento das características específicas locais, constatar possíveis infraestruturas existentes, e de justificar os serviços previstos no projeto. Por ser expressão da

MURILO ROCHA SZPAK
ENGENHEIRO CIVIL
CREAPR 174311/D

Atesto para os devidos fins, que foram consideradas exclusivamente as informações repassadas pelo Município, presentes neste Relatório Técnico, certificadas pelo representante do Município, na Declaração acima assinada, e que, atendem aos critérios de elegililidade e estão compatíveis com o projeto apresentado.

ENG AMERICO NONAKA (E. R. PARANACIDADE)
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 18.461/D

PLANO DE AMOSTRAGEM DO PROJETO / OBRA DE PAVIMENTAÇÃO

RELAÇÃO DOS ENSAIOS TECNOLÓGICO DE CADA MEDIÇÃO / ETAPA DO PROJETO

Município:	DOIS VIZINHOS	PRIORIDADE Nº 112	SAM	80
Projeto :	PAVIMENTAÇÃO - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS		LOTE nº	1
Local da Obra :	VIAS URBANAS DE DOIS VIZINHOS	Tabela Referência (SEM Desoneração): DER/PR de MARÇO/25 | SINAPI de ABRIL/2025		
Fonte do Recurso:	PAM	Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21):	31/07/2025 - qui	
NÚMERO DE MEDIÇÕES / ETAPAS DESTE PROJETO:	06			

CÓDIGO ITEM	ORIGEM	ENSAIOS TECNOLÓGICOS	TOTAL DE ENSAIOS	ATENDE OS CRITÉRIOS DO PLANO AMOSTAGEM	CRONOGRAMAR POR MEDIÇÃO / ETAPAS - LANÇAR AS QUANTIDADES DOS SERVIÇOS DE CADA MEDIÇÃO / ETAPA								
					1	2	3	4	5	6			
09.02.11D	DAER/PRC	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Base	21	Sim	21								
09.02.01	DAER	Ensaio de Granulometria do Agregado da Base	7	Sim	7								
09.02.01A	DAER/PRC	Ensaio de Granulometria do Agregado da Sub-base	7	Sim	7								
74022/27	SINAPI	Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Ligante Betuminoso	113	Sim	113								
09.04.04	DAER	Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas	97	Sim		23	36	27	11				
74022/53	SINAPI	Ensaio de Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica	97	Sim		23	36	27	11				
09.05.02	DAER	Ensaio de Densidade do Material Betuminoso	97	Sim		23	36	27	11				
09.04.03	DAER	Ensaio de tracao por compressao diametral - misturas betuminosas	97	Sim		23	36	27	11				
09.04.01	DAER	Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa	97	Sim		23	36	27	11				
09.01.18	DAER	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe para extração de corpos de prova da capa asfáltica - (para cada 25 extrações de CP´s corresponde a 1 mobilização)	4	Sim		1	1	1	1				

Resp. Técnico (assinatura digital):	Prefeito(a) (assinatura digital):
MURILO ROCHA SZPAK - CREA PR 174311/D - ART/RRT Nº XXXXXXXXXX	LUIS CARLOS TURATTO

USO EXCLUSIVO DO CONVÊNIO DA SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID COM O PARANACIDADE

Direitos autorais do PARANACIDADE