

Planta de situação - RUA PERNAMBUCO

COORDENADAS GEORREFERENCIADAS DOS LIMITES DA OBRA



<div><div></div><div>PLANTA DE SITUAÇÃO - RUA PERNAMBUCO</div></div>	
Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passageio): 4430,84m² Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²	
ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086	ROBERTO PETRI BRANDÃO Data: 16/12/2025 11:26:00-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
Andrei Cossetin Sczmanski Prefeito	Roberto Petri Brandão Engenheiro Civil CREA RS 227326
TIPO: SITUAÇÃO	
DATA: DEZEMBRO/2025	
ESCALA: SEM ESCALA	
PRANCHA: 01 - 01	

Anexos:
Memorando 4.678/2025

[Projeto_ rua_ Pernambuco_ assinado_ ASSINADO.pdf](#)

[Rua_ Pernambuco_ _ Memorial_ Descritivo_ assinado_ ASSINADO.pdf](#)

De: Cristiano P. - GMC

Para: SMODUTRAN - Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Obras e Trânsito - A/C Fábio F.

Data: 10/12/2025 às 17:20:30

Setores envolvidos:

GMC, SMODUTRAN, NEP

Aprovação de Projeto quanto à Sinalização de Trânsito

Prezado Secretário [Fábio Rodrigo Franzen - SMODUTRAN](#)

O Município de Ijuí foi contemplado com emenda parlamentar, a qual é operacionalizada pela Caixa Econômica Federal -(Contrato de Repasse nº 11957/2024 – Instrumento 960558 – Programa 2319 - Ação 00T1 - Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano Voltado a Implantação e Qualificação Viária - RP8 – Pavimentação em via pública no perímetro urbano do município de Ijuí/RS).

No checklist de análise deste Contrato de Repasse há a exigência da Aprovação do Projeto de Sinalização, abaixo segue a descrição do item referido do checklist:

Projeto de sinalização aprovado

Anexar projeto de sinalização aprovado pelo órgão de trânsito municipal cadastrado no DENATRAN. No caso do município não possuir órgão de trânsito, Anexar declaração do autor do projeto de sinalização que este foi elaborado de acordo com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação” - Volume I, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução N° 180, de 26 de Agosto de 2005, e de “Sinalização Horizontal” - Volume IV, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução N 236, de 11 de maio de 2007.

Neste contexto, enviamos em anexo o Projeto Completo e Memorial desta obra (Pavimentação da Rua Pernambuco, com intervenção no passeio e sinalização) para vossa apreciação e emissão de parecer em relação a sinalização de trânsito.

Desde já agradecemos a atenção e ficamos à disposição.

Para acompanhamento

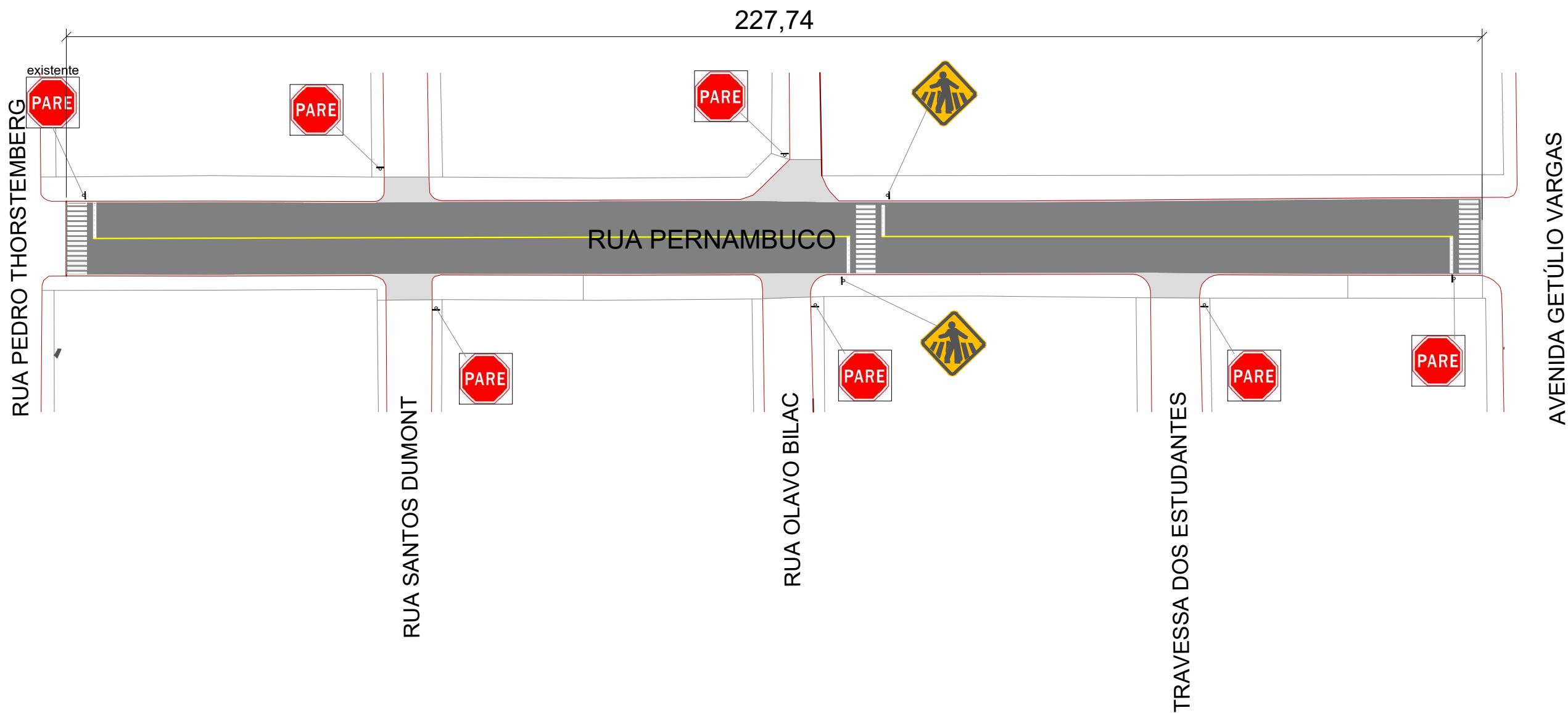
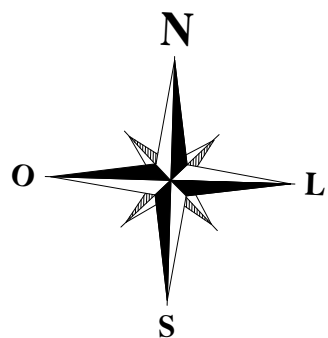
[Roberto Petri Brandao - NEP](#)


—

Cristiano Goi Palharini

Assessor Administrativo

Projeto de Sinalização - RUA PERNAMBUCO



 PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO	
Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passageiro): 4430,84m² Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²	
ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270 235086 Assinado de forma digital por ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Dados: 2025.12.10 14:56:38 -03'00'	TIPO: PLANTA BAIXA
	DATA: DEZEMBRO/2025 ESCALA: 1:750
Andrei Cossetin Sczmanski Prefeito	Roberto Petri Brandão Engenheiro Civil Memorando 4.678/2025 Anexo: Projeto_rua_Pernambuco_assinado_ASSINADO.pdf (2/6) 3/20
PRANCHA: 02 - 06	

Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO

RUA PEDRO THORSTENBERG

PASSEIO 2 - ADEQUAÇÃO
execução piso tátil, rampas e canteiros
abertura da área permeável

RUA PERNAMBUCO

área permeável

área permeável

PASSEIO 1 - NOVO
execução intertravado, piso tátil, rampas e canteiros

RUA SANTOS DUMONT



PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO

Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m²
Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²

TIPO: **PLANTA BAIXA**

DATA: DEZEMBRO/2025

ESCALA: 1:200

ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270
235086

Assinado de forma digital por
ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270235086
Dados: 2025.12.10 14:56:55
-03'00'

Andrei Cossetin Sczmanski
Prefeito

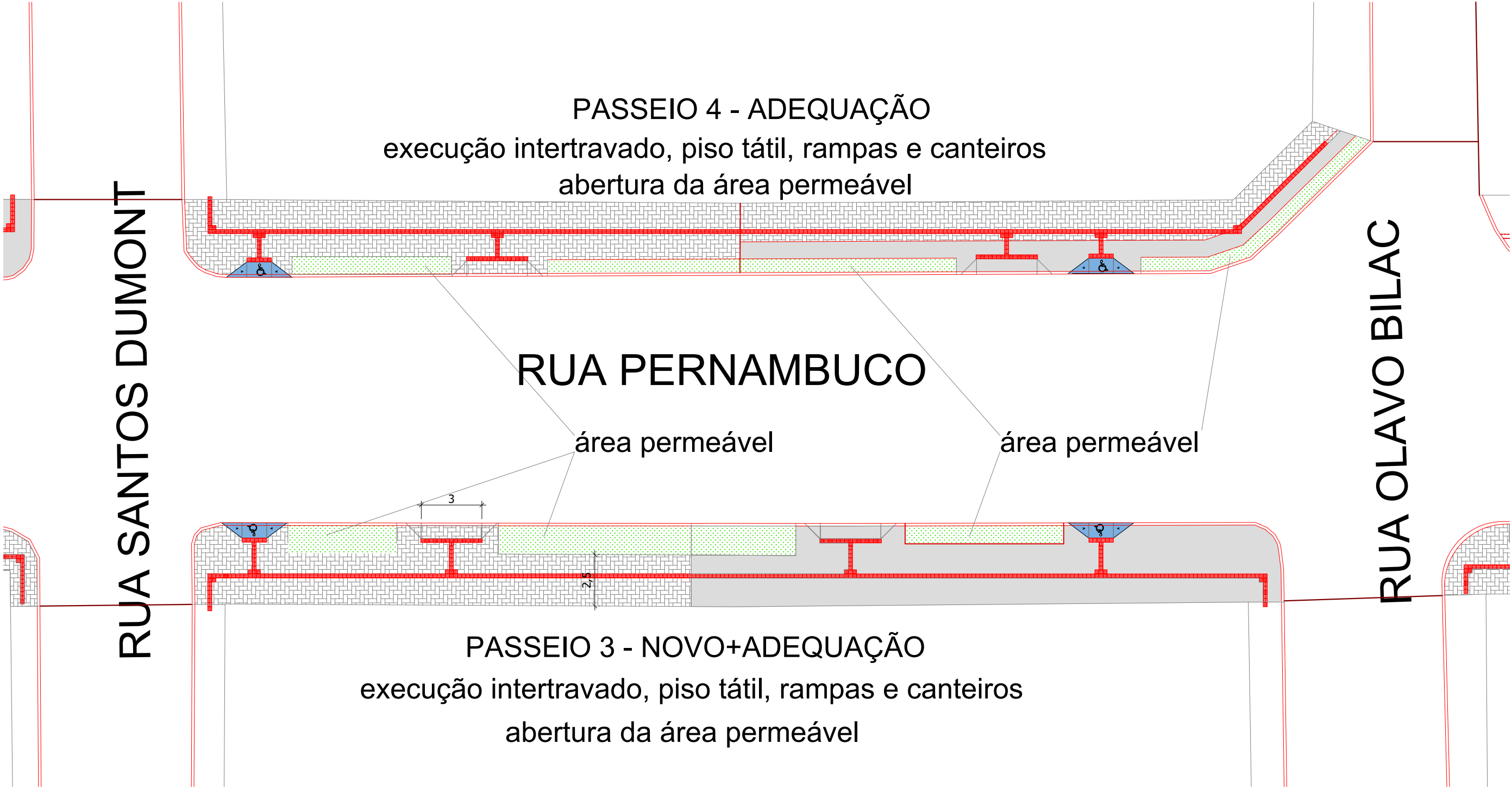
Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil

Memorando 4.678/2025 Anexo: Projeto_rua_Pernambuco_

PRANCHA: **03 - 06**

Assinado ASSINADO.pdf (3/6) 4/20

Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO



PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO

Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m²
Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²

TIPO: **PLANTA BAIXA**

ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:002702
35086

Assinado de forma digital por
ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270235086
Dados: 2025.12.10 14:57:19 -03'00'

Andrei Cossetin Sczmanski
Prefeito

Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil

Memorando 4.678/2025 Anexo: Projeto_rua_Pernambuco_

DATA: DEZEMBRO/2025

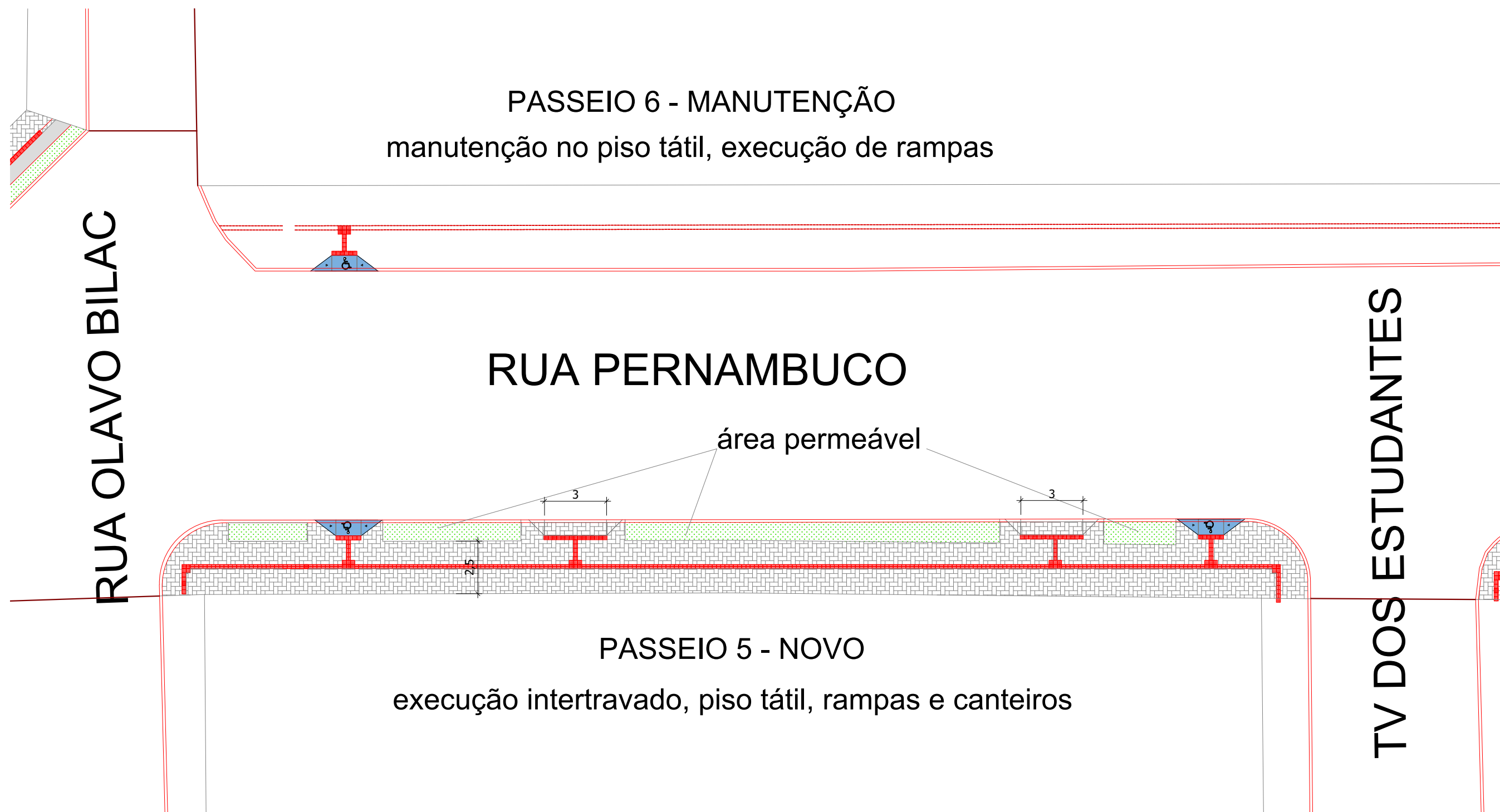
ESCALA: 1:200

PRANCHA: **04 - 06**

Assinado de forma digital por Roberto Petri Brandão
Dados: 2025.12.10 14:57:19 -03'00'

5/20

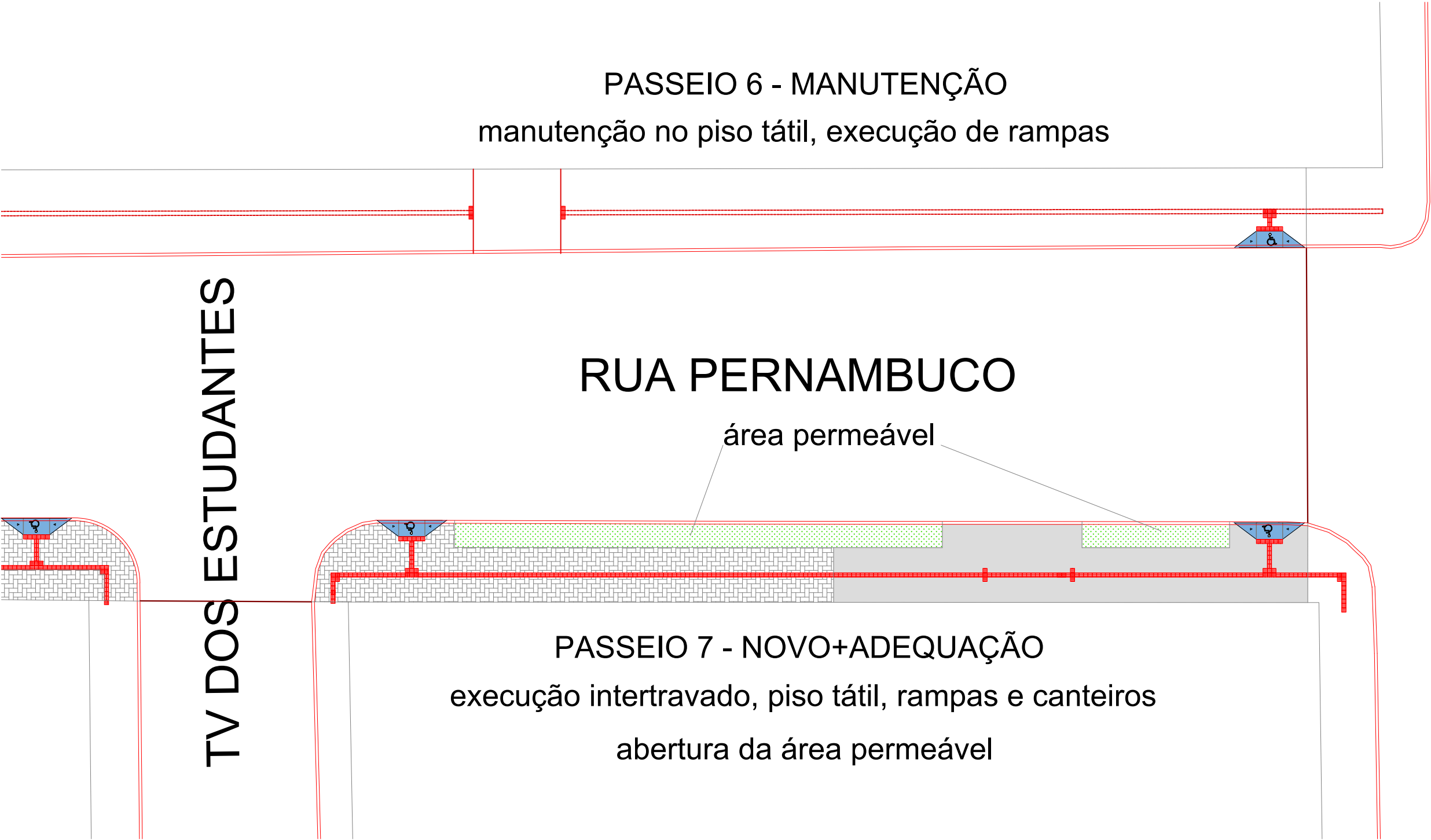
Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO



 PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO	
Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m² Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²	
ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Assinado de forma digital por ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Dados: 2025.12.10 14:57:37 -03'00'	TIPO: PLANTA BAIXA
	DATA: DEZEMBRO/2025
Andrei Cossetin Sczmanski Prefeito	ESCALA: 1:200
	PRANCHA: 05 - 06
Memorando 4.678/2025 Anexo: Projeto_rua_Pernambuco_assinado_ASSINADO.pdf (5/6) 6/20	

Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO

PASSEIO 6 - MANUTENÇÃO
manutenção no piso tátil, execução de rampas



PASSEIO 7 - NOVO+ADEQUAÇÃO
execução intertravado, piso tátil, rampas e canteiros
abertura da área permeável



PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO

Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m²
Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²

TIPO: **PLANTA BAIXA**

DATA: DEZEMBRO/2025

ESCALA: 1:200

ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:0027023
5086

Assinado de forma digital por
ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270235086
Dados: 2025.12.10 14:57:56 -03'00'

Andrei Cossetin Sczmanski
Prefeito

Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil

Memorando 4.678/2025 Anexo: Projeto_rua_Pernambuco_

PRANCHA: **06 - 06**

Assinado ASSINADO.pdf (6/6) 7/20

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Reperfilamento do tipo CBUQ sobre rua com pavimento com pedras irregulares.

MUNICÍPIO: IJUÍ/RS

1 – INTRODUÇÃO

Este memorial tem por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e emprego dos materiais que farão parte das obras de pavimentação asfáltica em CBUQ e construção/adequação do passeio público na rua Pernambuco.

A execução da camada de revestimento asfáltico objetiva proporcionar evolução na mobilidade urbana, melhorando o fluxo de veículos, e aumentar o conforto e segurança dos usuários das vias.

O **reperfilamento asfáltico**, consiste na intervenção direcionada à correção de deformações superficiais, desgastes e imperfeições em pavimentos existentes de pedra basáltica irregular. Esta técnica visa restaurar a superfície do pavimento, conferindo-lhe maior regularidade e uniformidade, além de melhorar a aderência.

2 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA

➤ Rua Pernambuco

Trecho entre a rua Pedro Thorsternberg e a avenida Getúlio Vargas, Assis Brasil, no Município de Ijuí.

Extensão total: 227,74m

Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m²

Pavimentação em CBUQ: 2900,84m²

Intervenção no passeio: 1530m²



3 - OBRA

A obra visa a execução de revestimento com Concreto Betuminoso Usinado à

Quente (C.B.U.Q.).

Para as obras de **reperfilamento** o revestimento asfáltico deve ser dividido em uma camada reperfilagem de **4 cm**, executado sobre a pavimentação de pedra irregular existente e posteriormente uma outra camada de **3 cm** de revestimento (capa) sobre esta, ambas visam melhorar as propriedades do pavimento e seu acabamento superficial.

A capa executada sobre o reperfilamento deverá ser executada centralizada ao eixo da pista, com largura de 6m, conforme a pista atual.

A camada de reperfilagem tem o propósito de acabar com as irregularidades existentes no calçamento atual, de modo que após a execução desta camada de 4 cm não poderá haver em nenhum ponto partes aparentes das pedras irregulares, nem que para isso seja aplicado, de modo localizado, maior quantidade de massa asfáltica nos locais necessários. O início da execução da camada de rolamento só poderá ocorrer após a fiscalização avaliar e aprovar a camada de reperfilagem.

A inclinação transversal e longitudinal deverá ser conforme o leito existente da via, exceto nos casos em que houver inclinação transversal menor do que 3% a partir do eixo da rua em direção ao meio-fio, situação esta em que o perfil transversal do pavimento deverá ser adequado para se encaixar dentro da inclinação mínima de 3%. Maiores detalhes relacionados ao pavimento estão contidos na seção destinada à execução da obra.

3.1 -Locação da Obra

As vias serão demarcadas conforme detalhes do projeto. No decorrer da execução deverá ocorrer o controle tecnológico das etapas e para isto a empresa deverá disponibilizar de topógrafo e auxiliares.

4 - PAVIMENTAÇÃO

4.1 Limpeza

A pista deverá ser rigorosamente limpa, com a realização de capina junto ao meio-fio e limpeza da pista inteira por meio de varredura e retirada do pó, de forma que ocorra a remoção de todo o material que se encontra solto sobre a superfície. A varredura deverá ser procedida, com o uso de vassoura mecânica, enxadas, pás e carrinhos de mão.

Eventuais rampas existentes nas garagens que avançam sobre a pista deverão ser removidas através de corte com máquina específica, evitando danificar o passeio público existente, sendo possível a sua remoção por completo, deverá ser procedida a colocação de meio-fio rebaixado para manter o acesso de veículos.

4.2 Pintura de ligação sobre a superfície do calçamento existente

A pintura de ligação deverá ser executada de acordo com a NORMA DNIT 145/2012-ES. Consiste na distribuição de uma película de material betuminoso diretamente sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C, em conformidade com a DNER-EM 369/97. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição, com taxa de aplicação de emulsão diluída da ordem de 0,9 a 1,0 L/m², de modo que a taxa de ligante residual fique em torno de 0,45 L/m².

A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C ou em dias de chuva. Não deverá ser permitido o trânsito de veículos sobre esta pintura. Após a execução, a contratada deverá entregar à fiscalização um relatório de controle de qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

4.3 Reperfilamento com CBUQ

A camada asfáltica de reperfilamento consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), Faixa A do DAER-ES-P 16/91 com os limites apresentados na Tabela 1. A camada deverá ter espessura mínima de 4 (quatro) centímetros (compactado) e o concreto asfáltico deve estar de acordo com o contido na norma DNIT 031/2006 – ES.

A descarga na pista de C.B.U.Q. será efetuada de forma a minimizar a distribuição da mistura, que será executada por lâmina da moto niveladora. O espalhamento da mistura deverá ter como objetivo a correção das depressões longitudinais e transversais, o enchimento de espaços e depressões da pista a ser reperfilada e, principalmente conformar a superfície de acordo com as declividades de projeto, 3% a partir do eixo da rua em direção o meio-fio.

Em conjunto com a motoniveladora deverá atuar o rolo liso vibratório e o rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos terão suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento de compactação, utilizar rolo metálico do tipo Tandem. Após a execução desta camada não poderá haver, em nenhum ponto, partes aparentes das



pedras irregulares, nem que para isso seja aplicado, de modo localizado, maior quantidade de massa asfáltica nos locais necessários.

Tabela 1 – Limites da Faixa A DAER

FAI XA A DAER-ES-P 16/9			
Peneira	Abertura (mm)	Faixa A DAER Inferior	Faixa A DAER Superior
		Passante (%)	Passante (%)
#3/4	19,1		
#1/2	12,7	100	100
#3/8	9,52	80	100
N4	4,76	55	75
N8	2,38	35	50
N30	0,59	18	29
N50	0,257	13	23
N100	0,15	8	16
N200	0,074	4	10

Fonte: DAER-ES-P 16/9 (1998).

Antes do início dos serviços deverá ser apresentada à fiscalização o projeto de dosagem do concreto betuminoso usinado a quente, realizado seguindo a Metodologia Marshall (DNER-ME 043/95), determinando o ponto máximo da curva de estabilidade obtida do ensaio e, a partir desse, definir o teor de ligante, que usualmente fica entre 5,5% e 6,5%. Tal projeto deverá constar os seguintes itens:

- Composição granulométrica da mistura, sendo que a mesma deverá atender às especificações da Faixa A do DAER DAER-ES-P 16/9;
- Teor de ligante de projeto;
- Características Marshall da Mistura, conforme especificações do DAER DAER-ES-P 16/9 (Quadro IV) Tráfego médio:
 - Massa específica aparente da mistura;
 - Estabilidade 60° C: 500 Kgf (mínimo)
 - Vazios de ar: 3 - 5%
 - Fluência 60° C (1/100"): 8-16"
 - Relação Betume-Vazios: 75 – 82

O início da execução da camada de rolamento só poderá ocorrer após a fiscalização avaliar e aprovar a camada de reperfilagem. A inclinação transversal e longitudinal deverá ser conforme o leito existente da via, exceto nos casos em que houver inclinação transversal

menor do que 3% a partir do eixo da rua em direção ao meio-fio, situação esta em que o perfil transversal do pavimento deverá ser adequado para se encaixar dentro da inclinação mínima de 3%.

Para fins de controle da massa asfáltica do pavimento deverão ser coletadas amostras da mistura que está sendo empregada na pista, sendo que os mesmos deverão enquadrar-se nas especificações de projeto, com plano de amostragem de acordo com o item 7.4 da NORMA DNIT 031/2006 – ES que detalha os procedimentos para realização do controle tecnológico. Todos os resultados dos ensaios exigidos na normativa mencionada deverão ser realizados pela contratada e entregues à fiscalização em formato de laudo técnico, acompanhados de Anotação de Responsabilidade Técnica de profissional habilitado para tal. Os resultados obtidos devem se enquadrar dentro das especificações estabelecidas nas respectivas normas, sendo isso primordial para a aceitação da camada executada.

4.4 Pintura de ligação sobre reperfilamento

Será necessária a aplicação da pintura de ligação sobre o reperfilamento tendo em vista que terá um intervalo de tempo para a execução da capa e nesse período a rua estará liberada para tráfego de veículos, por serem ruas de grande fluxo impossibilitando a obstrução da via por períodos longos.

A segunda aplicação de pintura de ligação deverá ser executada entre a camada de reperfilagem e a camada de capa asfáltica final. A pintura de ligação deverá ser executada de acordo com a NORMA DNIT 145/2012-ES. Consiste na distribuição de uma película de material betuminoso diretamente sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C, em conformidade com a DNER-EM 369/97. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição, com taxa de aplicação de emulsão diluída da ordem de 0,9 a 1,0 L/m², de modo que a taxa de ligante residual fique em torno de 0,4 L/m². A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C ou em dias de chuva. Não deverá ser permitido o trânsito de veículos sobre esta pintura. Após a execução, a contratada deverá entregar à fiscalização um relatório de controle de qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado

4.5 Capa

O revestimento asfáltico (capa) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), Faixa A do DAER-ES-P 16/91, com espessura mínima de 3 (três) centímetros (compactado) e largura prevendo um deslocamento para o interior da pista de 30cm em cada ladoda via constituindo sarjeta. O concreto asfáltico deve estar de acordo com o contido na norma DNIT 031/2006 – ES. A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na Faixa A do DAER-ES-P 16/91.

4.6 Especificações técnicas

Materiais da camada asfáltica

Para a camada de reperfilagem (4cm) e revestimento (3cm), o cimento asfáltico utilizado deve ser o CAP-50/70, com suas especificações sendo compatíveis com a norma DNIT 095/2006 – EM. Todo carregamento de cimento asfáltico deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização que comprovem o enquadramento do ligante dentro das especificações, contendo também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o local de entrega.

Para os agregados a serem utilizados deve-se assegurar que o material tenha as propriedades adequadas para este tipo de uso. Desta maneira, conforme a norma de execução do concreto asfáltico DNIT 031/2006 – ES devem ser realizados, pelo menos uma vez ou quando houver variações quanto à origem e natureza do agregado, os ensaios de Abrasão Los Angeles (DNER-ME 035/98), Ensaio de Adesividade (DNER- ME 078/94 e DNER 079/94), Ensaio de Índice de Forma do agregado graúdo (DNER- ME 086/94). Ainda segundo a normativa, além destes devem ser realizados como ensaios de rotina e controle de qualidade 02 ensaios de Granulometria (DNER-ME 083/98) e 01 ensaio de Equivalente de Areia (DNER-ME 054/97), ambos para cada 8 horas de trabalho.

Execução da camada asfáltica

O Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto a quente, atendendo aos requisitos especificados. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10° C. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra.

Para a camada de reperfilagem, a descarga deverá ser na pista com a imediata distribuição e nivelamento por meio da moto-niveladora e compactação por meio do rolo liso vibratório tipo tandem de 11,65 toneladas e rolo compactador de pneus com pressão variável de 27 toneladas.

Para a camada de revestimento final e de recapeamento, a descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro-acabadora, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto. Em conjunto com a vibro-acabadora, deverá atuar o rolo liso vibratório tipo tandem de 11,65 toneladas e o rolo compactador de pneus com pressão variável de 27 toneladas, cujos pneumáticos deverão ter suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento, deve-se utilizar rolo metálico tipo tandem.

A temperatura para a compactação da massa asfáltica na pista deverá ser a especificada no projeto de dosagem da mistura asfáltica, usualmente ficando em torno de 150° (cento e cinquenta graus), sendo indispensável a utilização de termômetro adequado durante a compactação na pista, para fins de fiscalização.

5 - CONTROLE DE QUALIDADE

Para fins de controle do concreto asfáltico deverão ser coletadas amostras de forma aleatória da mistura que está sendo empregada para realização de ensaios, com plano de amostragem de acordo com o item 7.4 da NORMA DNIT 031/2006 – ES que detalha os procedimentos para realização do controle tecnológico. Os custos envolvidos são por parte da contratada e os resultados obtidos deverão enquadrar-se nas especificações de projeto.

Para o controle da usinagem, devem ser coletadas amostras a cada 700 m² de pista para efetuar a determinação do teor de ligante empregado (DNER-ME 053/94) e granulometria (DNER-ME 083/98) dos agregados resultantes das extrações de ligante. Além disso, para certificar que a mistura possui as características adequadas devem ser realizados os ensaios Marshall (DNER 043/95) e Tração por compressão diametral (DNIT 136/2018 – ME) em três corpos-de-prova moldados in loco, para cada jornada de oito horas de trabalho.

Para controle do grau de compactação devem ser extraídos corpos-de-prova da mistura espalhada e compactada na pista, por meio de brocas rotativas. O GC será determinado pela relação entre a densidade aparente (DNIT 428/2020 – ME) encontrada e a densidade aparente de projeto da mistura, não sendo permitidos GC inferiores a 97% ou superiores a 101%. Com os mesmos corpos-de-prova deve ser determinado a espessura da camada por meio de paquímetro, admitindo-se variação de $\pm 5\%$ em relação à espessura de projeto. Para estes, a avaliação de conformidade ou não conformidade devem seguir os critérios estabelecidos no item 7.5 da NORMA DNIT 031/2006 – ES.

A empresa contratada deverá realizar o controle de qualidade durante a execução da camada de concreto asfáltico, observando as prescrições contidas na NORMA DNIT 031/2006 – ES, devendo apresentar à fiscalização, em forma de relatório técnico todos os dados compilados, processados e analisados. O relatório deve conter também, em anexo, os laudos técnicos dos ensaios que atestam as informações utilizadas para compor o relatório. A última medição somente será processada se junto a ela estiver anexado um relatório de controle de qualidade contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado. Todos os custos envolvidos ao controle de qualidade são por parte da contratada.

Medição: O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será medido em toneladas de mistura efetivamente aplicada na pista, com a entrega do ticket da balança servindo como forma de controle auxiliar.

Nota: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los a apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

6 - PASSEIO PÚBLICO

As obras no passeio público serão realizadas em duas situações: Construção de passeio novo e adequação do passeio existente.

Para o passeio existente, serão instalados piso podotátil alerta e direcional conforme projeto, bem como execução das rampas de acessibilidade.

Para o passeio público novo, serão executadas as seguintes etapas, nos locais indicados em planta:

1. Regularização e compactação do subleito, garantindo base estável para as demais camadas.
2. Escavação manual de vala para o assentamento de meio-fio.
3. Assentamento de guia (meio-fio) para delimitação com a rua, em concreto pré-fabricado, com 100 cm de comprimento, 15 cm de base inferior, 13 cm de base superior e 30 cm de altura, assentada sobre camada de pó de pedra e argamassa no traço 1:3. Esta guia será utilizada para dividir o passeio do pavimento.
4. Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, com as mesmas dimensões (100 x 15 x 13 x 30 cm), utilizada nas esquinas, assentada sobre pó de pedra e argamassa 1:3.
5. Assentamento de guia (meio-fio) para ajardinamento e delimitação interna do terreno, em concreto pré-fabricado, com 80 cm de comprimento, 8 cm de base inferior, 8 cm de base superior e 25 cm de altura, assentada sobre pó de pedra

e argamassa 1:3. Esta guia será utilizada na delimitação das áreas verdes e no limite interno do terreno.

Após o assentamento das guias, serão executados:

1. Lastro de material granular, com espessura de 5 cm, garantindo estabilidade e nivelamento.
2. Camada de assentamento em pó de pedra, servindo como base para o pavimento intertravado.
3. Execução de pavimento em piso intertravado, com blocos retangulares na cor natural, dimensões 20 x 10 cm e espessura de 6 cm.
4. Rejuntamento com areia, preenchendo as juntas do piso intertravado, garantindo travamento e estabilidade.
5. Instalação de piso tátil direcional e de alerta, conforme especificações do projeto, assegurando acessibilidade.
6. Plantio de grama batatais em placas, proporcionando acabamento verde e sustentável.

Os rebaixos de meio-fio serão executados com piso intertravado nas calçadas novas e em concreto simples nas calçadas existentes, sendo analisado caso a caso, garantindo integração com o pavimento e atendimento às normas de acessibilidade.

Durante todas as etapas, o passeio será compactado com placa vibratória, assegurando adequada estabilização da base e evitando recalques futuros.

7 - SINALIZAÇÃO

Serão instaladas duas placas de sinalização de pare (R1) no cruzamento entre a rua Eduardo Geiss e a rua Luiz Fogliatto, conforme posicionamento detalhado em planta, de acordo com os padrões do código de trânsito brasileiro.

A sinalização horizontal deverá obedecer às especificações constantes nas normas do DNIT e DAER. A superfície onde será realizada a pintura deverá estar limpa. Os trabalhos deverão ser realizados por meio manual, por pessoal treinado e com materiais de primeira qualidade. A sinalização horizontal será executada com tinta retrorrefletiva a base de solvente, com microesferas de vidro do Tipo II-A (250 g/m²) e Tipo I-B (245 g/L). A tinta deverá apresentar ótima aderência ao pavimento, alta resistência ao desgaste e boa flexibilidade, devendo atender as especificações da NBR 11862/2020.

A mobilização da firma Construtora compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços.

Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e

veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

A sinalização deverá ser executada em até 15 dias após o término da execução da capa asfáltica da rua.

8 - PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

8.1 Mobilização

A mobilização da empresa construtora compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços.

Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

8.2 Etapas de execução

Os trabalhos devem ser executados na seguinte sequência:

- ✓ Isolamento da rua com placas e cones;
- ✓ Limpeza geral do pavimento existente;
- ✓ Instalação dos meio-fios;
- ✓ Execução das adequações e novo passeio público;
- ✓ Aplicação de pintura de ligação;
- ✓ Execução do reperfilamento com a camada inferior de concreto asfáltico (4cm);
- ✓ Aplicação de pintura de ligação;
- ✓ Execução da camada de revestimento com concreto asfáltico (3cm);
- ✓ Sinalização Viária;
- ✓ Limpeza do canteiro de trabalho.

OBS.: O executor apresentará no momento da ordem de serviço, a ART de execução da obra, a relação com o nome e o correspondente número da série da CTPS, dos empregados designados para a obra assinados pelo responsável técnico, responsável pela empresa e contador. O diário de obras estará sempre junto à obra, para a fiscalização do responsável técnico do município e terá a assinatura do Eng. Executor e pelo responsável pela empresa.

A execução de todos os serviços citados no memorial e no orçamento será de responsabilidade da empresa contratada.

A empresa contratada deverá retirar corpos de prova após a obra concluída para enviar para a análise e após apresentar o laudo técnico de controle tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências



**Município
de Ijuí**

Memorial Descritivo / Pavimentação asfáltica / Rua Pernambuco

normativas.

É obrigação da empresa contratada oferecer e distribuir os materiais e equipamentos de proteção individual de cada funcionário, tendo o controle de entrega, caso a fiscalização do Município necessite tal documento.

Prazo de Execução: 30 dias**Garantia da obra: 5 anos**

Ijuí/RS, 04 de dezembro de 2025.



Documento assinado digitalmente

ROBERTO PETRI BRANDAO

Data: 10/12/2025 09:20:25-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil
CREA RS227326

**ANDREI
COSSETIN**
SCZMANSKI:00
270235086

Assinado de forma digital
por ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270235086
Dados: 2025.12.10
14:59:08 -03'00'

Memorando 1- 4.678/2025

De: Fábio F. - SMODUTRAN

Para: Envolvidos internos acompanhando

Data: 11/12/2025 às 11:44:59

Setores envolvidos:

GMC, SMODUTRAN, NEP

Aprovação de Projeto quanto à Sinalização de Trânsito

Prezado,

- O projeto foi analisado e validado.
- As placas de sinalização estão corretas, em conformidade com as normas (como o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN).
- As faixas de segurança (sinalização horizontal) estão localizadas nos devidos lugares, atendendo aos critérios de visibilidade e suficiência.
- A conclusão é que o projeto pode ter prosseguimento, ou seja, pode ser executado ou implementado na via.

—
Fabio Rodrigo Franzen

Secretário de Desenvolvimento Urbano, Obras e Trânsito



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 73A3-838F-CEE6-6FF8

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



FÁBIO RODRIGO FRANZEN (CPF 680.XXX.XXX-00) em 11/12/2025 16:29:36 GMT-03:00

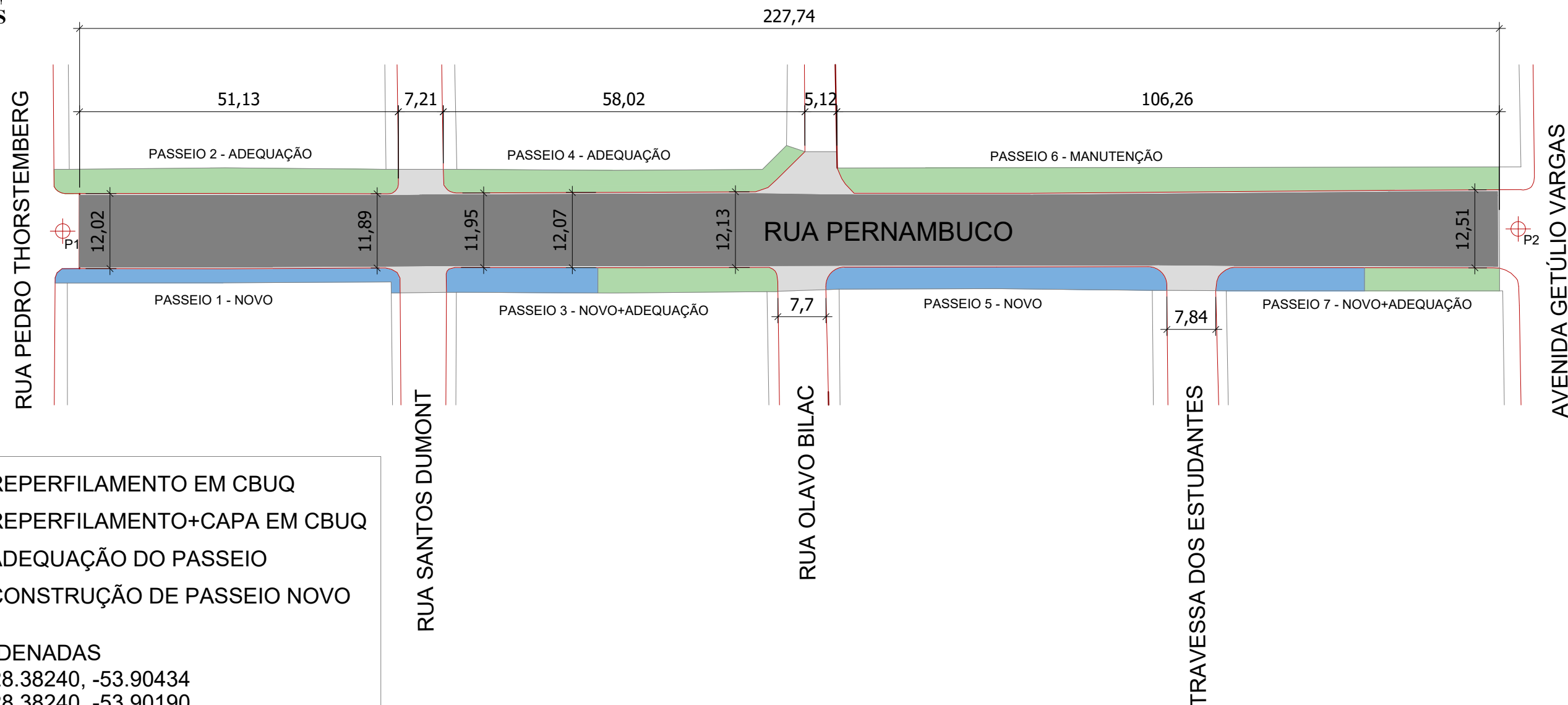
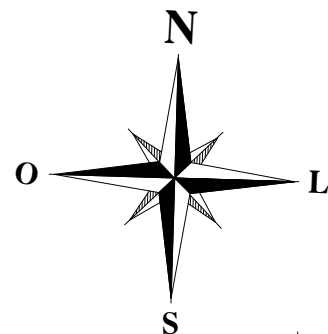
Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

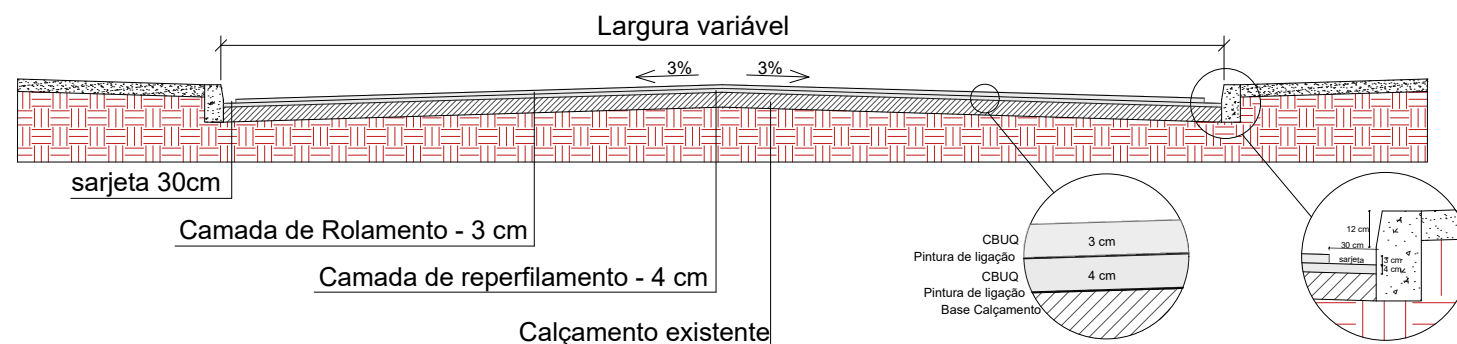
Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://ijui.1doc.com.br/verificacao/73A3-838F-CEE6-6FF8>

Projeto de Pavimentação Asfáltica em CBUQ - RUA PERNAMBUCO



Seção transversal do pavimento - Reperfilamento



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PERNAMBUCO

Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passageio): 4430,84m²
Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²

ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270
235086

Assinado de forma digital por
ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270235086
Dados: 2025.12.10 14:56:18
-03'00'

Andrei Cossetin Sczmanski
Prefeito

Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil
CREA RS 227326

Documento assinado digitalmente
ROBERTO PETRI BRANDAO
Data: 10/12/2025 09:20:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

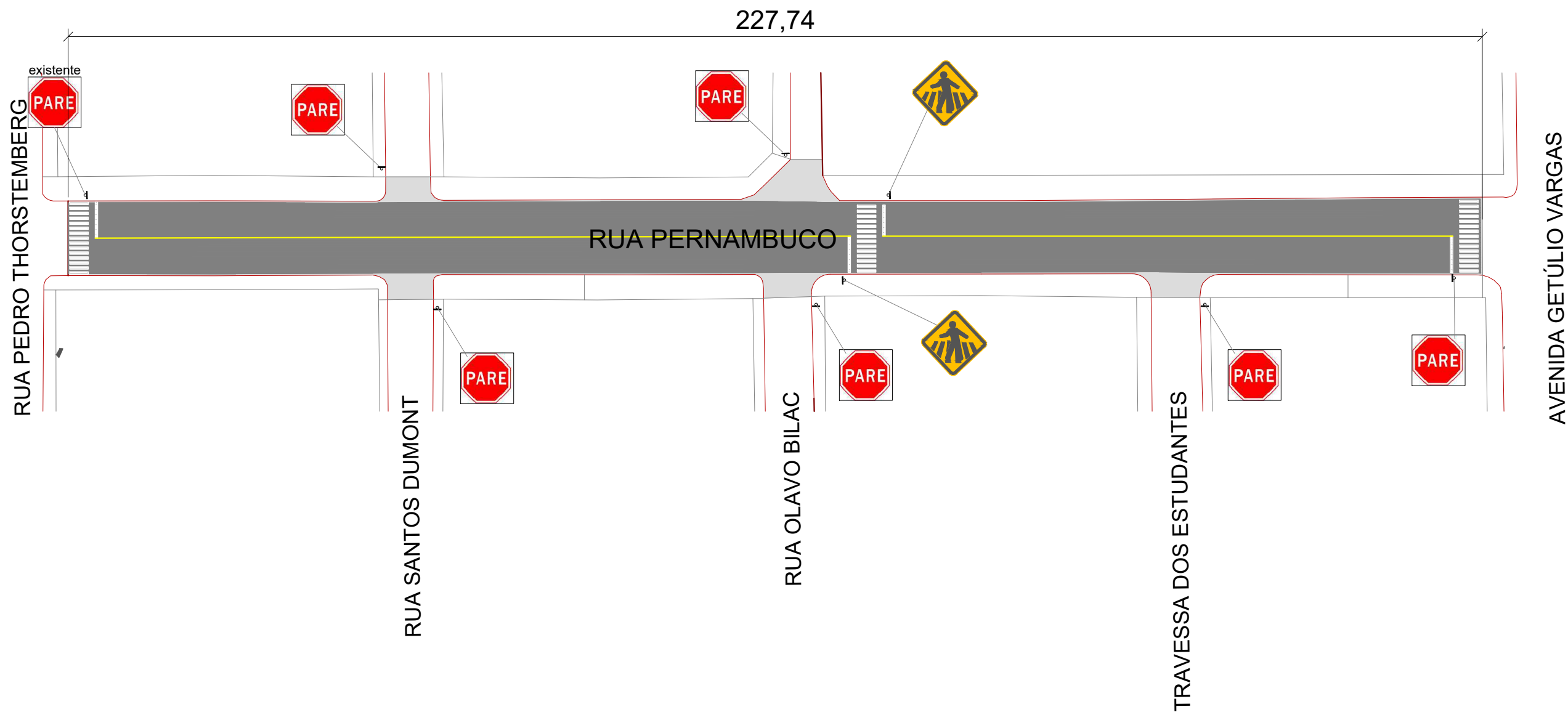
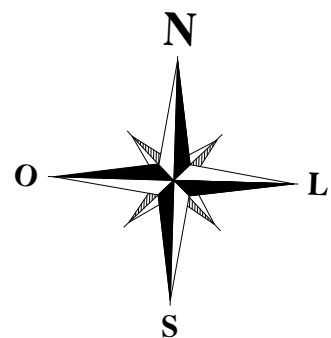
TIPO: **PLANTA BAIXA**


DATA: DEZEMBRO/2025

ESCALA: 1:750

PRANCHA: **01 - 06**

Projeto de Sinalização - RUA PERNAMBUCO



 PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO	
Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passageiro): 4430,84m² Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²	
ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270 235086	TIPO: PLANTA BAIXA
Assinado de forma digital por ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Dados: 2025.12.10 14:56:38 -03'00'	DATA: DEZEMBRO/2025 ESCALA: 1:750
Andrei Cossetin Sczmanski Prefeito	PRANCHA: 02 - 06
Roberto Petri Brandão Engenheiro Civil CREA RS 227326	

Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO

RUA PEDRO THORSTENBERG

PASSEIO 2 - ADEQUAÇÃO
execução piso tátil, rampas e canteiros
abertura da área permeável

RUA PERNAMBUCO

área permeável

área permeável

PASSEIO 1 - NOVO
execução intertravado, piso tátil, rampas e canteiros

RUA SANTOS DUMONT



PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO

Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m²
Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²

ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270
235086

Assinado de forma digital por
ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270235086
Dados: 2025.12.10 14:56:55
-03'00'

Andrei Cossetin Sczmanski
Prefeito

Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil
CREA RS 227326

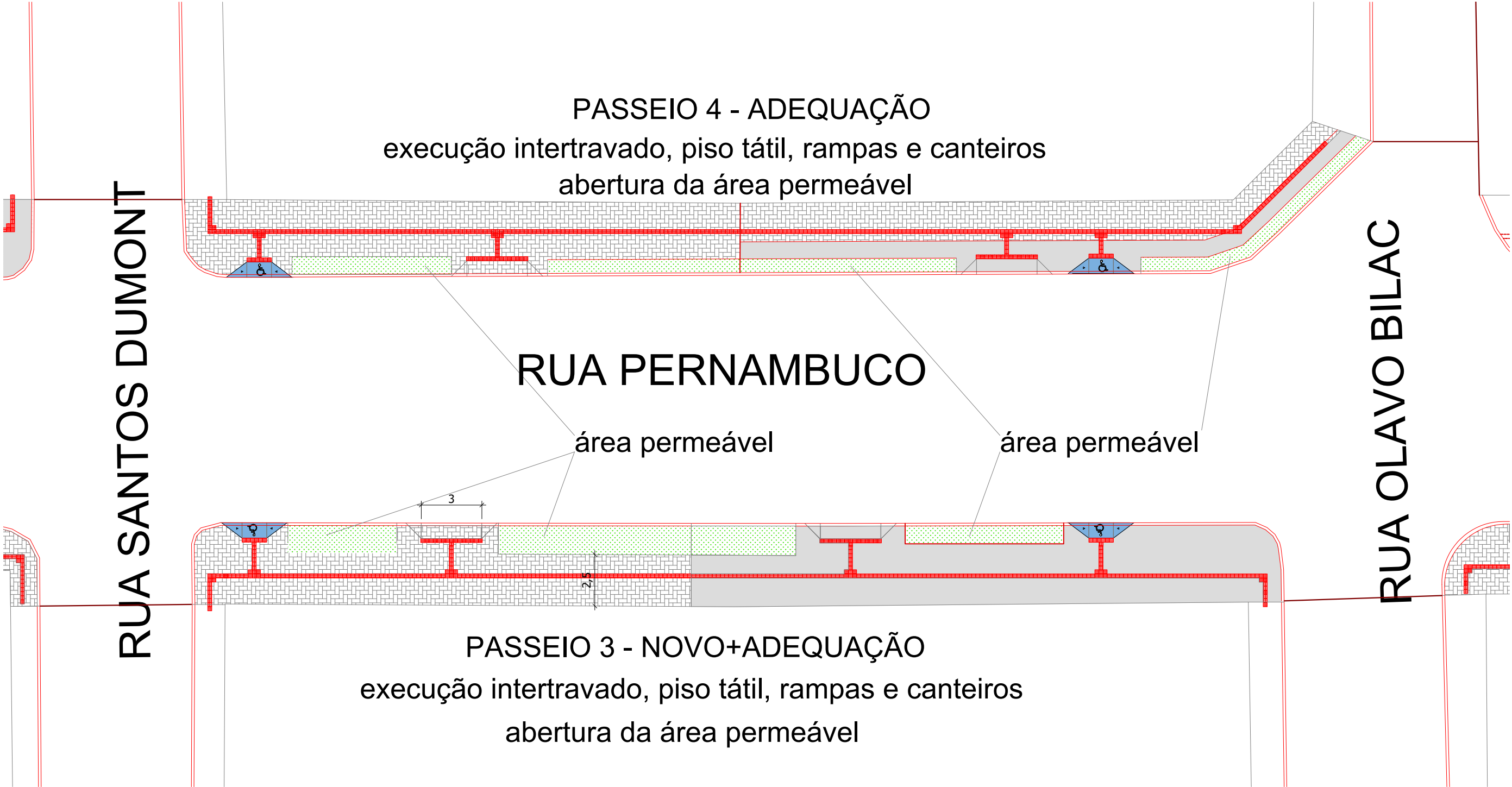
TIPO: **PLANTA BAIXA**


DATA: DEZEMBRO/2025

ESCALA: 1:200

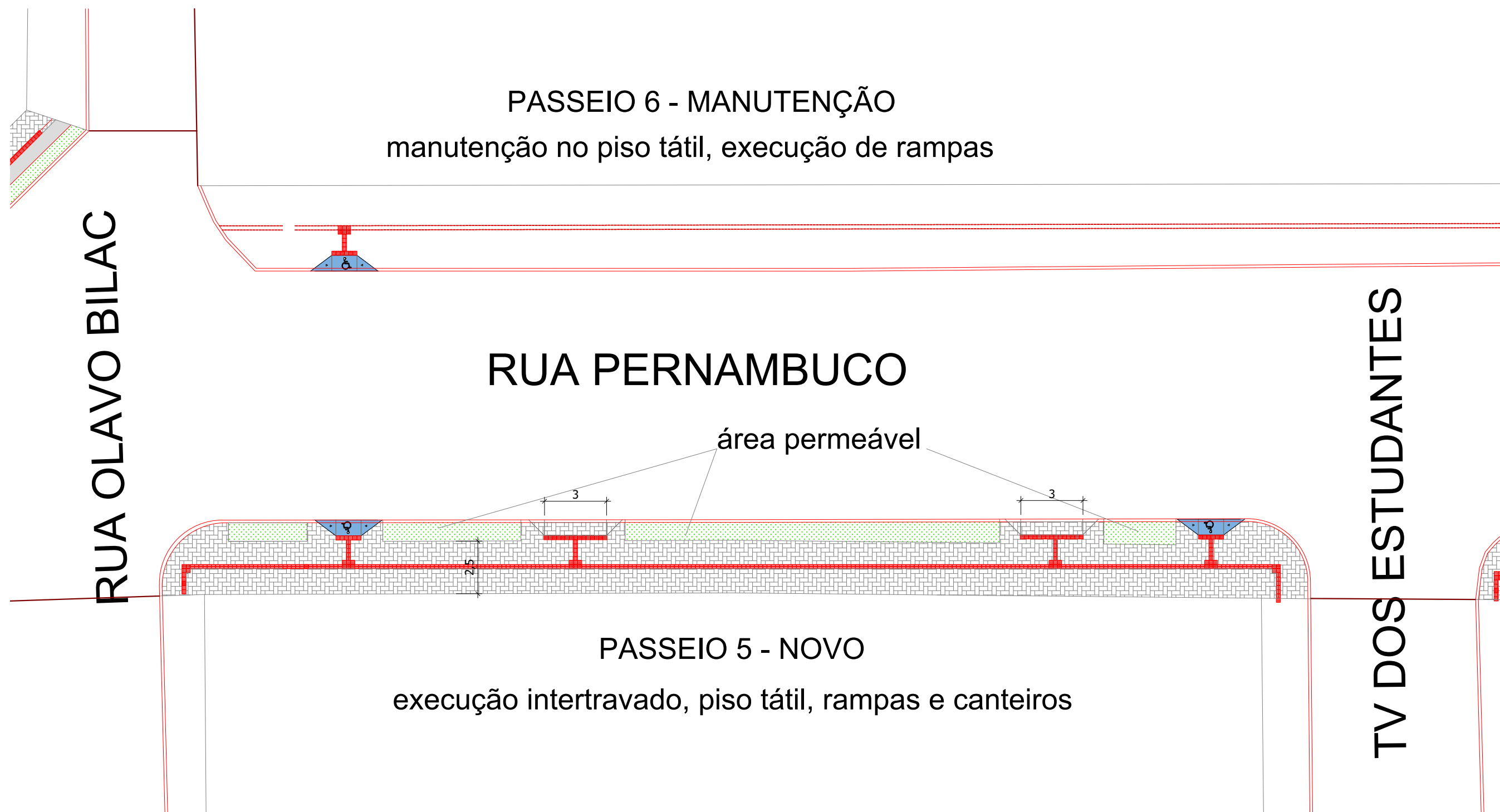
PRANCHA: **03 - 06**


Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO



 PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO	
Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m² Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²	
ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Assinado de forma digital por ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Dados: 2025.12.10 14:57:19 -03'00'	TIPO: PLANTA BAIXA
	DATA: DEZEMBRO/2025
Andrei Cossetin Sczmanski Prefeito	ESCALA: 1:200
	PRANCHA: 04 - 06
Roberto Petri Brandão Engenheiro Civil CREA RS 227326	

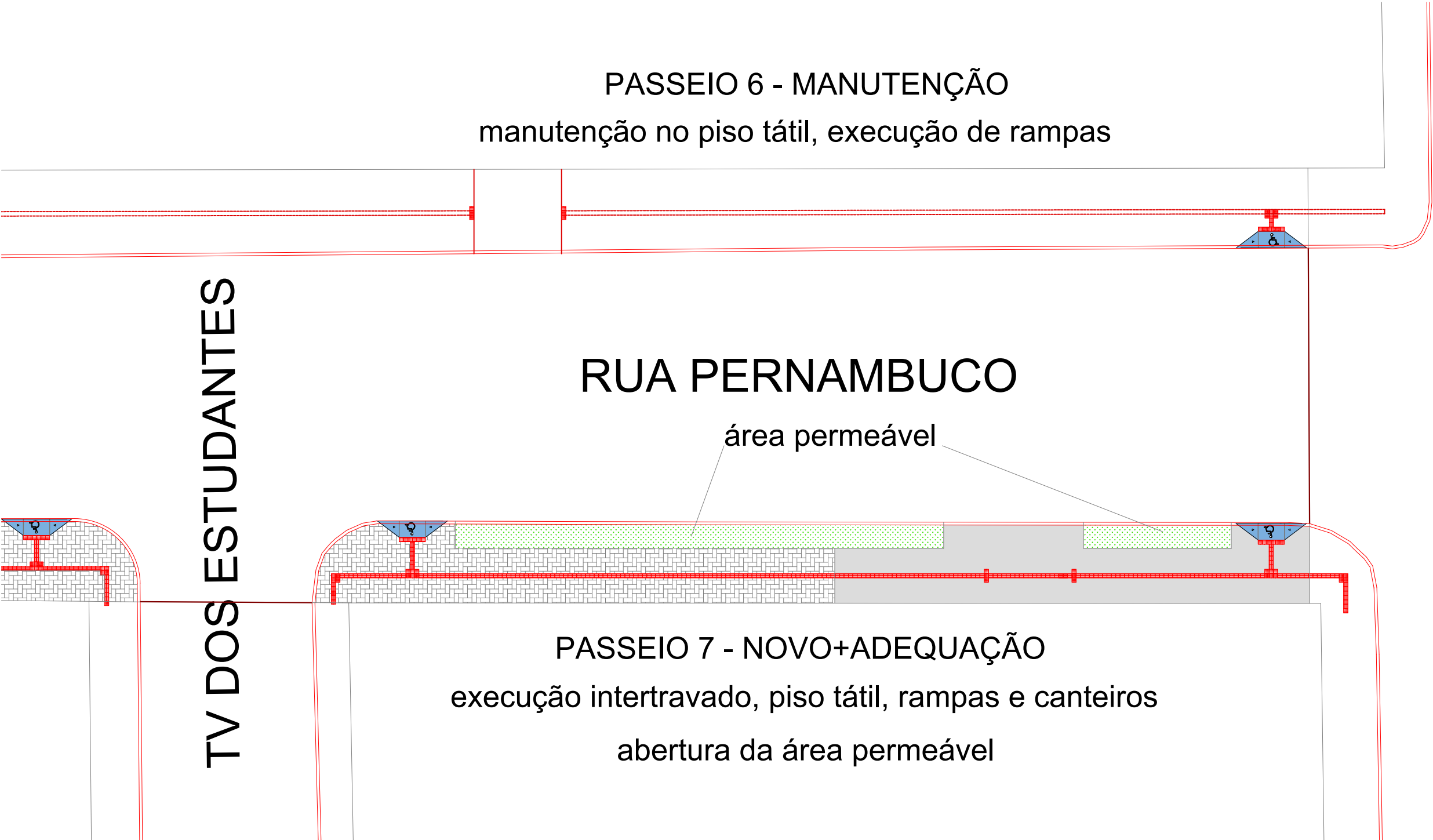
Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO




 PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO	
Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m² Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²	
ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Assinado de forma digital por ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Dados: 2025.12.10 14:57:37 -03'00'	TIPO: PLANTA BAIXA
	DATA: DEZEMBRO/2025 ESCALA: 1:200
Andrei Cossetin Sczmanski Prefeito	Roberto Petri Brandão Engenheiro Civil CREA RS 227326 PRANCHA: 05 - 06

Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO

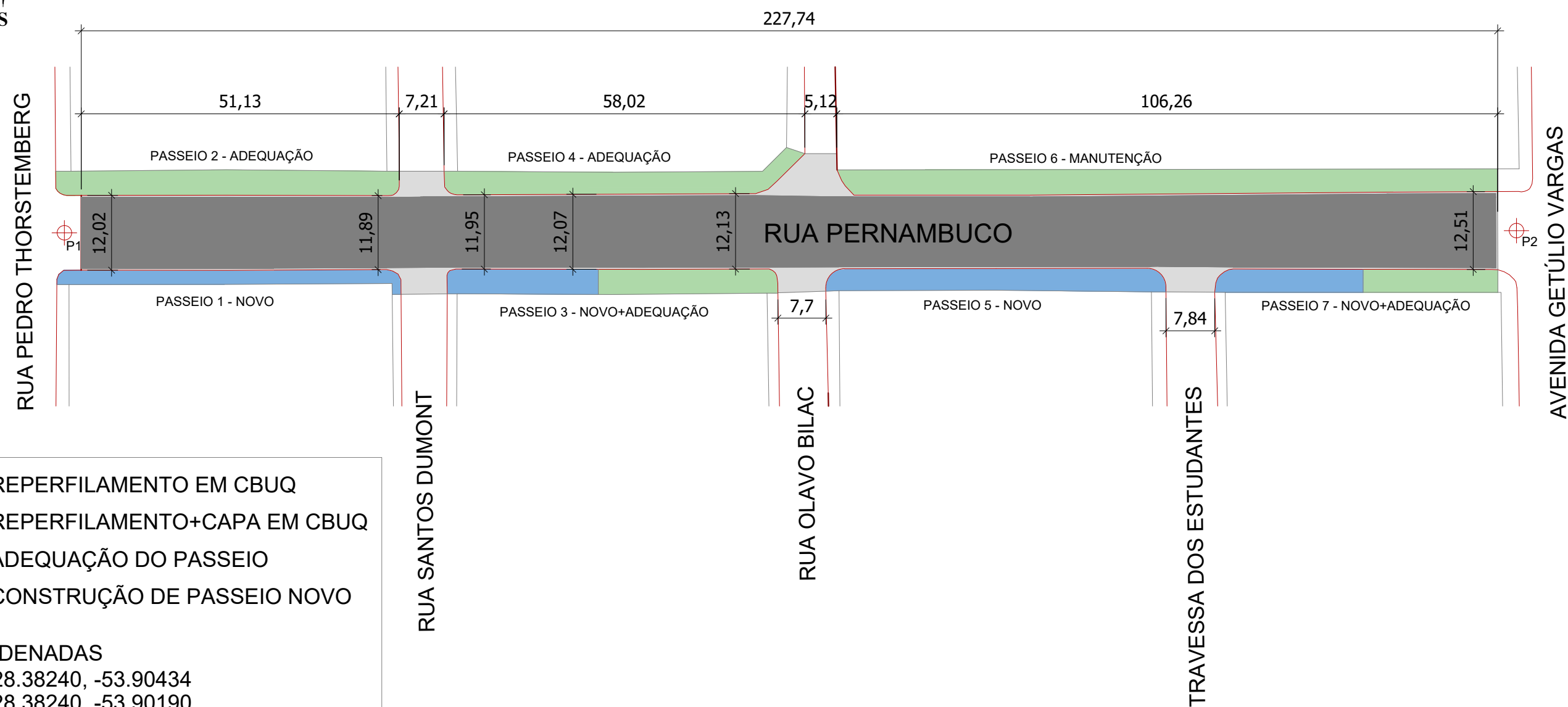
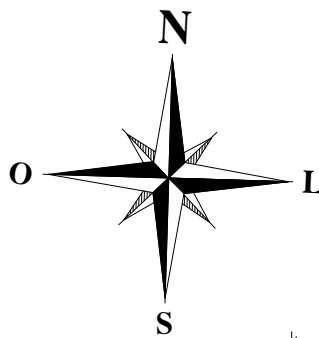
PASSEIO 6 - MANUTENÇÃO
manutenção no piso tátil, execução de rampas



PASSEIO 7 - NOVO+ADEQUAÇÃO
execução intertravado, piso tátil, rampas e canteiros
abertura da área permeável

 PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO	
Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m² Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²	
ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 <small>Assinado de forma digital por ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Dados: 2025.12.10 14:57:56 -03'00'</small>	TIPO: PLANTA BAIXA
	DATA: DEZEMBRO/2025 ESCALA: 1:200
Andrei Cossetin Sczmanski Prefeito	PRANCHA: 06 - 06
Roberto Petri Brandão Engenheiro Civil CREA RS 227326	

Projeto de Pavimentação Asfáltica em CBUQ - RUA PERNAMBUCO

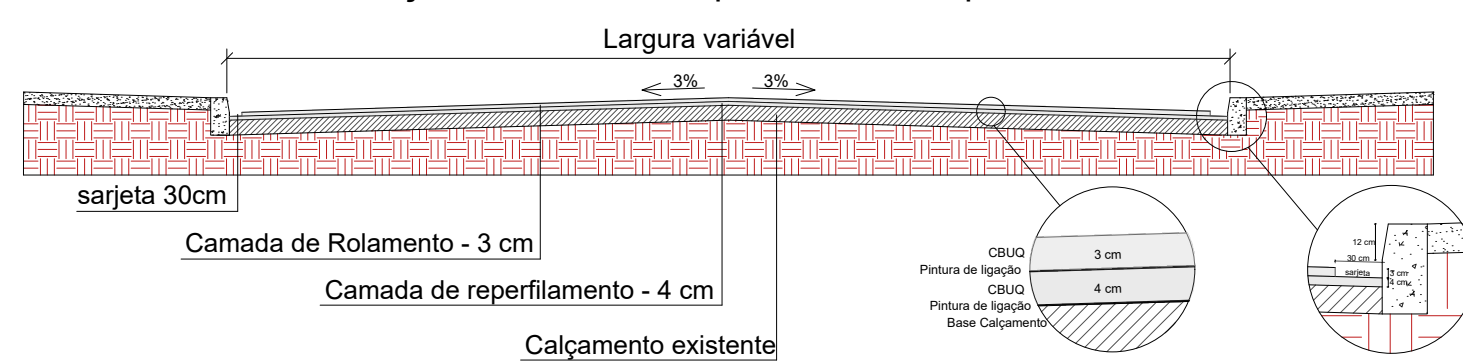


- REPERFILAMENTO EM CBUQ
- REPERFILAMENTO+CAPA EM CBUQ
- ADEQUAÇÃO DO PASSEIO
- CONSTRUÇÃO DE PASSEIO NOVO

COORDENADAS
P1 = -28.38240, -53.90434
P2 = -28.38240, -53.90190

Documento assinado digitalmente
ROBERTO PETRI BRANDAO
Data: 10/12/2025 09:20:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Seção transversal do pavimento - Reperfilamento



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RUA PERNAMBUCO

Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passageiro): 4430,84m²
Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²

ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270
235086

Assinado de forma digital por
ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270235086
Dados: 2025.12.10 14:56:18
-03'00'

Andrei Cossetin Sczmanski
Prefeito

Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil
CREA RS 227326

TIPO: **PLANTA BAIXA**

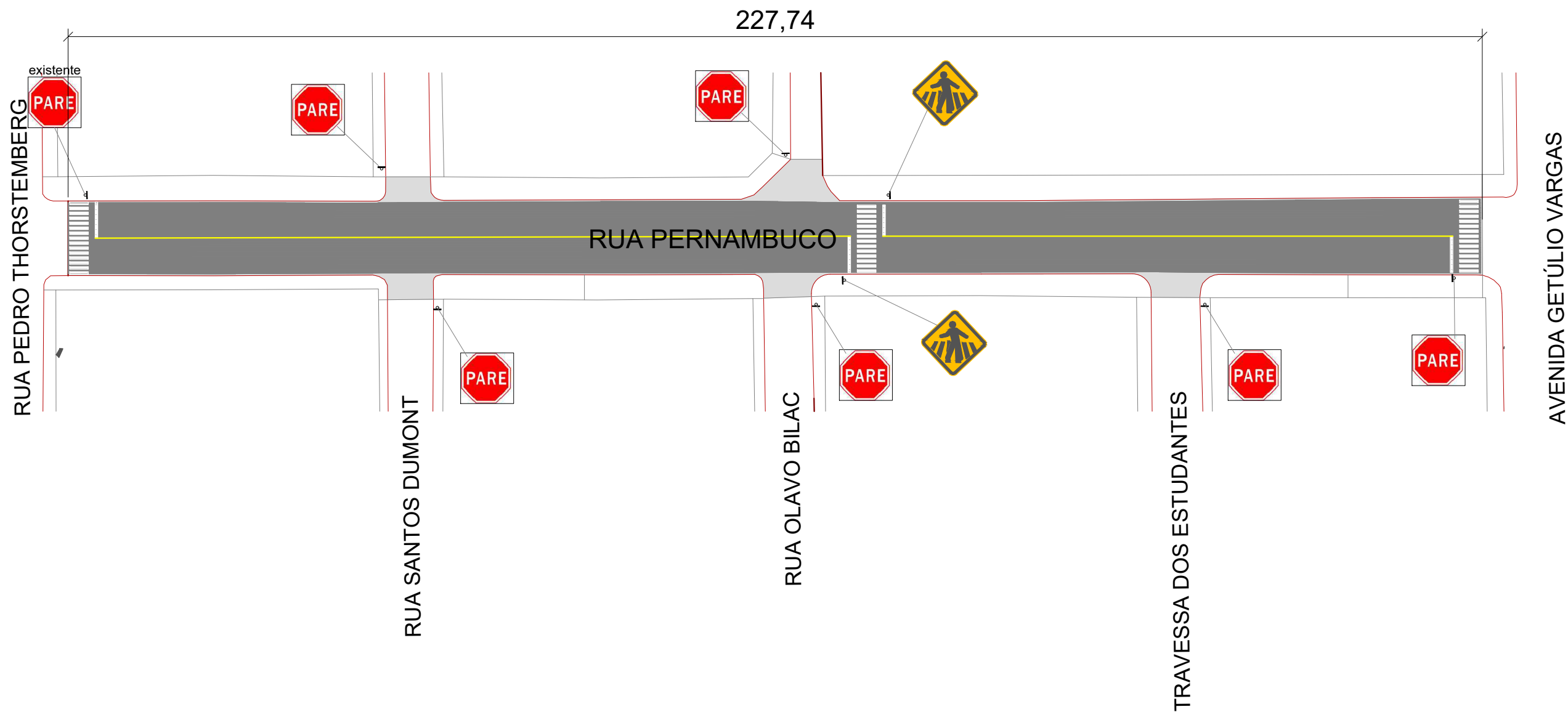
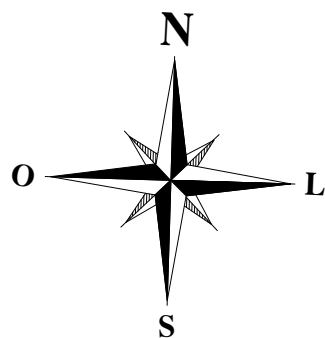
DATA: DEZEMBRO/2025

ESCALA: 1:750

PRANCHA: **01 - 06**

Assinado por 1 pessoa: DAIANA FRANK BRUXEL BOHRER
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://ijui.1doc.com.br/verificacao/ADCB-90B5-AE06-5F44> e informe o código ADCB-90B5-AE06-5F44

Projeto de Sinalização - RUA PERNAMBUCO



PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO

Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passageiro): 4430,84m²
Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²

ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270
235086

Assinado de forma digital por
ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270235086
Dados: 2025.12.10 14:56:38
-03'00'

Andrei Cossetin Sczmanski
Prefeito

Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil
CREA RS 227326

TIPO: **PLANTA BAIXA**

DATA: DEZEMBRO/2025

ESCALA: 1:750

PRANCHA: **02 - 06**

Assinado por 1 pessoa: DAIANA FRANK BRUXEL BOHRER
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://ijuui.1doc.com.br/verificacao/ADCB-90B5-AE06-5F44>

Assinado de forma digital por DAIANA FRANK BRUXEL BOHRER
Dados: 2025.12.10 14:56:38 -03'00'



Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO

RUA PEDRO THORSTENBERG

PASSEIO 2 - ADEQUAÇÃO
execução piso tátil, rampas e canteiros
abertura da área permeável

RUA PERNAMBUCO

área permeável

área permeável

PASSEIO 1 - NOVO
execução intertravado, piso tátil, rampas e canteiros

RUA SANTOS DUMONT



PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO

Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m²
Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²

ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270
235086

Assinado de forma digital por
ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270235086
Dados: 2025.12.10 14:56:55
-03'00'

Andrei Cossetin Sczmanski
Prefeito

Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil
CREA RS 227326

TIPO: **PLANTA BAIXA**

DATA: DEZEMBRO/2025

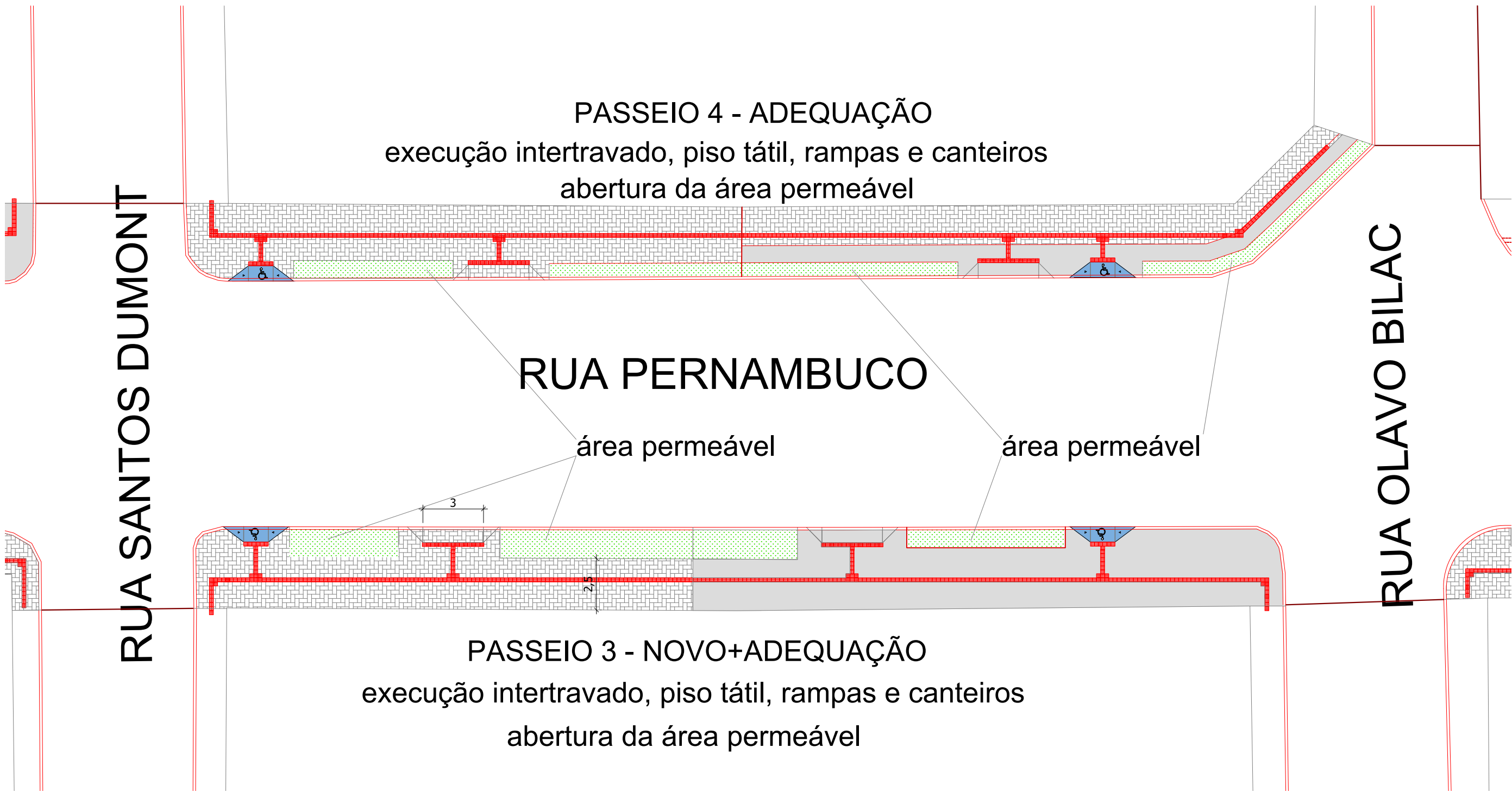
ESCALA: 1:200


PRANCHA: **03 - 06**

Assinado por 1 pessoa: DAIANA FRANK BRUXEL BOHRER
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://ijuui.1doc.com.br/verificacao/ADCB-90B5-AE06-5F44> e informe o código ADCB-90B5-AE06-5F44



Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO



 PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO	
Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m² Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²	
ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Assinado de forma digital por ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Dados: 2025.12.10 14:57:19 -03'00'	TIPO: PLANTA BAIXA
	DATA: DEZEMBRO/2025
	ESCALA: 1:200
Andrei Cossetin Sczmanski Prefeito	PRANCHA: 04 - 06
Roberto Petri Brandão Engenheiro Civil CREA RS 227326	

Assinado por 1 pessoa: DAIANA FRANK BRUXEL BOHRER
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://ijuui.1doc.com.br/verificacao/ADCB-90B5-AE06-5F44> e informe o código ADCB-90B5-AE06-5F44



Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO

PASSEIO 6 - MANUTENÇÃO

manutenção no piso tátil, execução de rampas

RUA OLAVO BILAC

RUA PERNAMBUCO

área permeável

PASSEIO 5 - NOVO

execução intertravado, piso tátil, rampas e canteiros

TV DOS ESTUDANTES



PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO

Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passaio): 4430,84m²
Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²

ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270
235086

Andrei Cossetin Sczmanski
Prefeito

Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil
CREA RS 227326

TIPO: **PLANTA BAIXA**

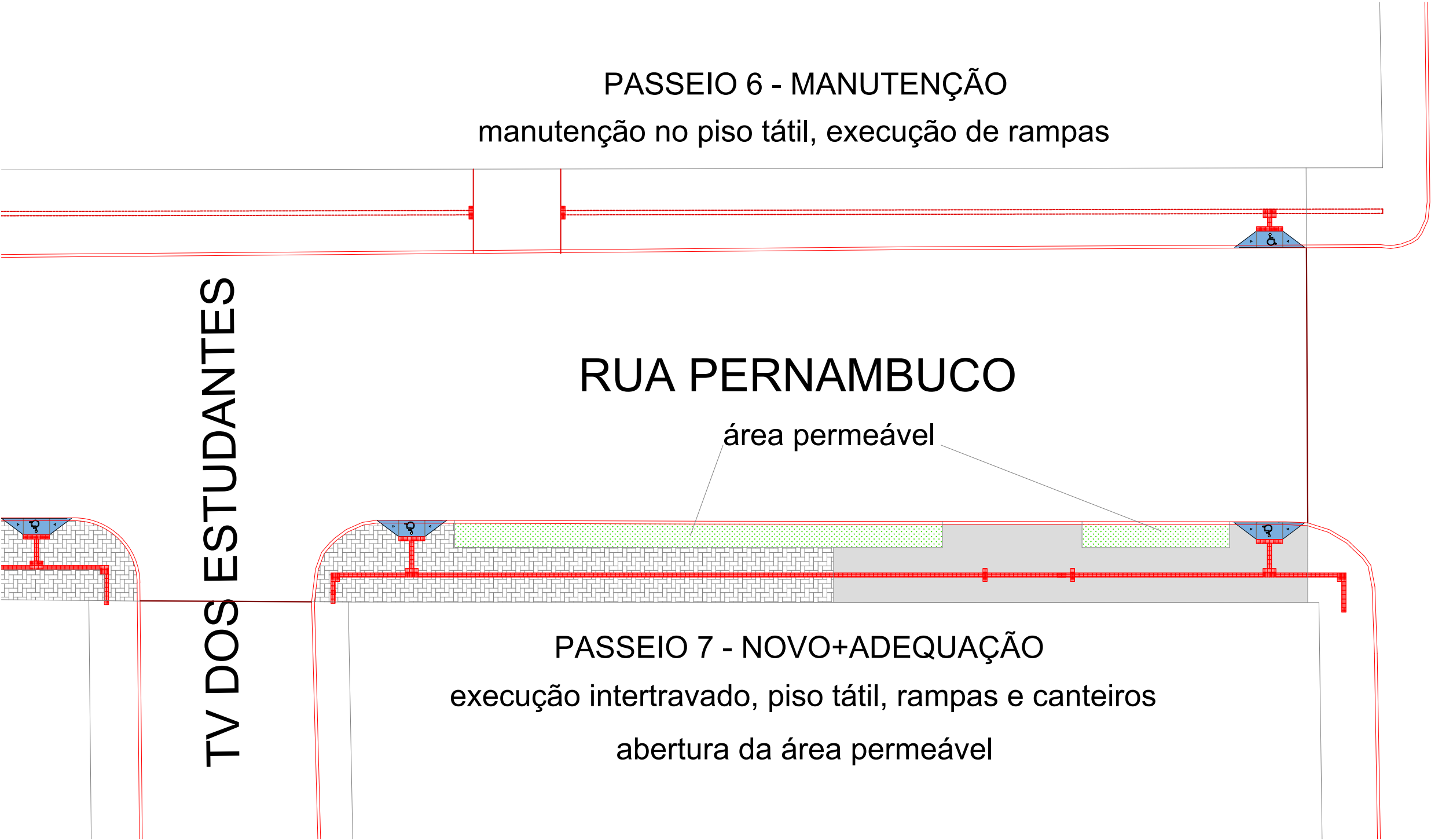
DATA: DEZEMBRO/2025


ESCALA: 1:200

PRANCHA: 05 - 06

Projeto de Pavimentação Passeio público - RUA PERNAMBUCO

PASSEIO 6 - MANUTENÇÃO
manutenção no piso tátil, execução de rampas






PROJETO DE SINALIZAÇÃO - RUA PERNAMBUCO

Rua Pernambuco - Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m² Pavimentação em CBUQ: 2900,84m² Intervenção no passeio: 1530m²		TIPO: PLANTA BAIXA
ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Assinado de forma digital por ANDREI COSSETIN SCZMANSKI:00270235086 Dados: 2025.12.10 14:57:56 -03'00'		DATA: DEZEMBRO/2025
Andrei Cossetin Sczmanski Prefeito	Roberto Petri Brandão Engenheiro Civil CREA RS 227326	ESCALA: 1:200
		PRANCHA: 06 - 06

Assinado por 1 pessoa : DAIANA FRANK BRUXEL BOHRER
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://ijuui.1doc.com.br/verificacao/ADCB-90B5-AE06-5F44> e informe o código ADCB-90B5-AE06-5F44



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Reperfilamento do tipo CBUQ sobre rua com pavimento com pedras irregulares.

MUNICÍPIO: IJUÍ/RS

1 – INTRODUÇÃO

Este memorial tem por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e emprego dos materiais que farão parte das obras de pavimentação asfáltica em CBUQ e construção/adequação do passeio público na rua Pernambuco.

A execução da camada de revestimento asfáltico objetiva proporcionar evolução na mobilidade urbana, melhorando o fluxo de veículos, e aumentar o conforto e segurança dos usuários das vias.

O **reperfilamento asfáltico**, consiste na intervenção direcionada à correção de deformações superficiais, desgastes e imperfeições em pavimentos existentes de pedra basáltica irregular. Esta técnica visa restaurar a superfície do pavimento, conferindo-lhe maior regularidade e uniformidade, além de melhorar a aderência.

2 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA

➤ Rua Pernambuco

Trecho entre a rua Pedro Thorstemberg e a avenida Getúlio Vargas, Assis Brasil, no Município de Ijuí.

Extensão total: 227,74m

Área total de intervenção (rua+passeio): 4430,84m²

Pavimentação em CBUQ: 2900,84m²

Intervenção no passeio: 1530m²



3 - OBRA

A obra visa a execução de revestimento com Concreto Betuminoso Usinado à

Quente (C.B.U.Q.).

Para as obras de **reperfilamento** o revestimento asfáltico deve ser dividido em uma camada reperfilagem de **4 cm**, executado sobre a pavimentação de pedra irregular existente e posteriormente uma outra camada de **3 cm** de revestimento (capa) sobre esta, ambas visam melhorar as propriedades do pavimento e seu acabamento superficial.

A capa executada sobre o reperfilamento deverá ser executada centralizada ao eixo da pista, com largura de 6m, conforme a pista atual.

A camada de reperfilagem tem o propósito de acabar com as irregularidades existentes no calçamento atual, de modo que após a execução desta camada de 4 cm não poderá haver em nenhum ponto partes aparentes das pedras irregulares, nem que para isso seja aplicado, de modo localizado, maior quantidade de massa asfáltica nos locais necessários. O início da execução da camada de rolamento só poderá ocorrer após a fiscalização avaliar e aprovar a camada de reperfilagem.

A inclinação transversal e longitudinal deverá ser conforme o leito existente da via, exceto nos casos em que houver inclinação transversal menor do que 3% a partir do eixo da rua em direção ao meio-fio, situação esta em que o perfil transversal do pavimento deverá ser adequado para se encaixar dentro da inclinação mínima de 3%. Maiores detalhes relacionados ao pavimento estão contidos na seção destinada à execução da obra.

3.1 -Locação da Obra

As vias serão demarcadas conforme detalhes do projeto. No decorrer da execução deverá ocorrer o controle tecnológico das etapas e para isto a empresa deverá disponibilizar de topógrafo e auxiliares.

4 - PAVIMENTAÇÃO

4.1 Limpeza

A pista deverá ser rigorosamente limpa, com a realização de capina junto ao meio-fio e limpeza da pista inteira por meio de varredura e retirada do pó, de forma que ocorra a remoção de todo o material que se encontra solto sobre a superfície. A varredura deverá ser procedida, com o uso de vassoura mecânica, enxadas, pás e carrinhos de mão.

Eventuais rampas existentes nas garagens que avançam sobre a pista deverão ser removidas através de corte com máquina específica, evitando danificar o passeio público existente, sendo possível a sua remoção por completo, deverá ser procedida a colocação de meio-fio rebaixado para manter o acesso de veículos.

4.2 Pintura de ligação sobre a superfície do calçamento existente

A pintura de ligação deverá ser executada de acordo com a NORMA DNIT 145/2012-ES. Consiste na distribuição de uma película de material betuminoso diretamente sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C, em conformidade com a DNER-EM 369/97. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição, com taxa de aplicação de emulsão diluída da ordem de 0,9 a 1,0 L/m², de modo que a taxa de ligante residual fique em torno de 0,45 L/m².

A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C ou em dias de chuva. Não deverá ser permitido o trânsito de veículos sobre esta pintura. Após a execução, a contratada deverá entregar à fiscalização um relatório de controle de qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

4.3 Reperfilamento com CBUQ

A camada asfáltica de reperfilamento consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), Faixa A do DAER-ES-P 16/91 com os limites apresentados na Tabela 1. A camada deverá ter espessura mínima de 4 (quatro) centímetros (compactado) e o concreto asfáltico deve estar de acordo com o contido na norma DNIT 031/2006 – ES.

A descarga na pista de C.B.U.Q. será efetuada de forma a minimizar a distribuição da mistura, que será executada por lâmina da moto niveladora. O espalhamento da mistura deverá ter como objetivo a correção das depressões longitudinais e transversais, o enchimento de espaços e depressões da pista a ser reperfilada e, principalmente conformar a superfície de acordo com as declividades de projeto, 3% a partir do eixo da rua em direção o meio-fio.

Em conjunto com a motoniveladora deverá atuar o rolo liso vibratório e o rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos terão suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento de compactação, utilizar rolo metálico do tipo Tandem. Após a execução desta camada não poderá haver, em nenhum ponto, partes aparentes das



pedras irregulares, nem que para isso seja aplicado, de modo localizado, maior quantidade de massa asfáltica nos locais necessários.

Tabela 1 – Limites da Faixa A DAER

FAI XA A DAER-ES-P 16/9			
Peneira	Abertura (mm)	Faixa A DAER Inferior	Faixa A DAER Superior
		Passante (%)	Passante (%)
#3/4	19,1		
#1/2	12,7	100	100
#3/8	9,52	80	100
N4	4,76	55	75
N8	2,38	35	50
N30	0,59	18	29
N50	0,257	13	23
N100	0,15	8	16
N200	0,074	4	10

Fonte: DAER-ES-P 16/9 (1998).

Antes do início dos serviços deverá ser apresentada à fiscalização o projeto de dosagem do concreto betuminoso usinado a quente, realizado seguindo a Metodologia Marshall (DNER-ME 043/95), determinando o ponto máximo da curva de estabilidade obtida do ensaio e, a partir desse, definir o teor de ligante, que usualmente fica entre 5,5% e 6,5%. Tal projeto deverá constar os seguintes itens:

- Composição granulométrica da mistura, sendo que a mesma deverá atender às especificações da Faixa A do DAER DAER-ES-P 16/9;
- Teor de ligante de projeto;
- Características Marshall da Mistura, conforme especificações do DAER DAER-ES-P 16/9 (Quadro IV) Tráfego médio:
 - Massa específica aparente da mistura;
 - Estabilidade 60° C: 500 Kgf (mínimo)
 - Vazios de ar: 3 - 5%
 - Fluência 60° C (1/100"): 8-16"
 - Relação Betume-Vazios: 75 – 82

O início da execução da camada de rolamento só poderá ocorrer após a fiscalização avaliar e aprovar a camada de reperfilagem. A inclinação transversal e longitudinal deverá ser conforme o leito existente da via, exceto nos casos em que houver inclinação transversal

menor do que 3% a partir do eixo da rua em direção ao meio-fio, situação esta em que o perfil transversal do pavimento deverá ser adequado para se encaixar dentro da inclinação mínima de 3%.

Para fins de controle da massa asfáltica do pavimento deverão ser coletadas amostras da mistura que está sendo empregada na pista, sendo que os mesmos deverão enquadrar-se nas especificações de projeto, com plano de amostragem de acordo com o item 7.4 da NORMA DNIT 031/2006 – ES que detalha os procedimentos para realização do controle tecnológico. Todos os resultados dos ensaios exigidos na normativa mencionada deverão ser realizados pela contratada e entregues à fiscalização em formato de laudo técnico, acompanhados de Anotação de Responsabilidade Técnica de profissional habilitado para tal. Os resultados obtidos devem se enquadrar dentro das especificações estabelecidas nas respectivas normas, sendo isso primordial para a aceitação da camada executada.

4.4 Pintura de ligação sobre reperfilamento

Será necessária a aplicação da pintura de ligação sobre o reperfilamento tendo em vista que terá um intervalo de tempo para a execução da capa e nesse período a rua estará liberada para tráfego de veículos, por serem ruas de grande fluxo impossibilitando a obstrução da via por períodos longos.

A segunda aplicação de pintura de ligação deverá ser executada entre a camada de reperfilagem e a camada de capa asfáltica final. A pintura de ligação deverá ser executada de acordo com a NORMA DNIT 145/2012-ES. Consiste na distribuição de uma película de material betuminoso diretamente sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C, em conformidade com a DNER-EM 369/97. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição, com taxa de aplicação de emulsão diluída da ordem de 0,9 a 1,0 L/m², de modo que a taxa de ligante residual fique em torno de 0,4 L/m². A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C ou em dias de chuva. Não deverá ser permitido o trânsito de veículos sobre esta pintura. Após a execução, a contratada deverá entregar à fiscalização um relatório de controle de qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado

4.5 Capa

O revestimento asfáltico (capa) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), Faixa A do DAER-ES-P 16/91, com espessura mínima de 3 (três) centímetros (compactado) e largura prevendo um deslocamento para o interior da pista de 30cm em cada ladoda via constituindo sarjeta. O concreto asfáltico deve estar de acordo com o contido na norma DNIT 031/2006 – ES. A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na Faixa A do DAER-ES-P 16/91.

4.6 Especificações técnicas

Materiais da camada asfáltica

Para a camada de reperfilagem (4cm) e revestimento (3cm), o cimento asfáltico utilizado deve ser o CAP-50/70, com suas especificações sendo compatíveis com a norma DNIT 095/2006 – EM. Todo carregamento de cimento asfáltico deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização que comprovem o enquadramento do ligante dentro das especificações, contendo também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o local de entrega.

Para os agregados a serem utilizados deve-se assegurar que o material tenha as propriedades adequadas para este tipo de uso. Desta maneira, conforme a norma de execução do concreto asfáltico DNIT 031/2006 – ES devem ser realizados, pelo menos uma vez ou quando houver variações quanto à origem e natureza do agregado, os ensaios de Abrasão Los Angeles (DNER-ME 035/98), Ensaio de Adesividade (DNER- ME 078/94 e DNER 079/94), Ensaio de Índice de Forma do agregado graúdo (DNER- ME 086/94). Ainda segundo a normativa, além destes devem ser realizados como ensaios de rotina e controle de qualidade 02 ensaios de Granulometria (DNER-ME 083/98) e 01 ensaio de Equivalente de Areia (DNER-ME 054/97), ambos para cada 8 horas de trabalho.

Execução da camada asfáltica

O Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto a quente, atendendo aos requisitos especificados. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10° C. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra.

Para a camada de reperfilagem, a descarga deverá ser na pista com a imediata distribuição e nivelamento por meio da moto-niveladora e compactação por meio do rolo liso vibratório tipo tandem de 11,65 toneladas e rolo compactador de pneus com pressão variável de 27 toneladas.

Para a camada de revestimento final e de recapeamento, a descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro-acabadora, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto. Em conjunto com a vibro-acabadora, deverá atuar o rolo liso vibratório tipo tandem de 11,65 toneladas e o rolo compactador de pneus com pressão variável de 27 toneladas, cujos pneumáticos deverão ter suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento, deve-se utilizar rolo metálico tipo tandem.

A temperatura para a compactação da massa asfáltica na pista deverá ser a especificada no projeto de dosagem da mistura asfáltica, usualmente ficando em torno de 150° (cento e cinquenta graus), sendo indispensável a utilização de termômetro adequado durante a compactação na pista, para fins de fiscalização.

5 - CONTROLE DE QUALIDADE

Para fins de controle do concreto asfáltico deverão ser coletadas amostras de forma aleatória da mistura que está sendo empregada para realização de ensaios, com plano de amostragem de acordo com o item 7.4 da NORMA DNIT 031/2006 – ES que detalha os procedimentos para realização do controle tecnológico. Os custos envolvidos são por parte da contratada e os resultados obtidos deverão enquadrar-se nas especificações de projeto.

Para o controle da usinagem, devem ser coletadas amostras a cada 700 m² de pista para efetuar a determinação do teor de ligante empregado (DNER-ME 053/94) e granulometria (DNER-ME 083/98) dos agregados resultantes das extrações de ligante. Além disso, para certificar que a mistura possui as características adequadas devem ser realizados os ensaios Marshall (DNER 043/95) e Tração por compressão diametral (DNIT 136/2018 – ME) em três corpos-de-prova moldados in loco, para cada jornada de oito horas de trabalho.

Para controle do grau de compactação devem ser extraídos corpos-de-prova da mistura espalhada e compactada na pista, por meio de brocas rotativas. O GC será determinado pela relação entre a densidade aparente (DNIT 428/2020 – ME) encontrada e a densidade aparente de projeto da mistura, não sendo permitidos GC inferiores a 97% ou superiores a 101%. Com os mesmos corpos-de-prova deve ser determinado a espessura da camada por meio de paquímetro, admitindo-se variação de $\pm 5\%$ em relação à espessura de projeto. Para estes, a avaliação de conformidade ou não conformidade devem seguir os critérios estabelecidos no item 7.5 da NORMA DNIT 031/2006 – ES.

A empresa contratada deverá realizar o controle de qualidade durante a execução da camada de concreto asfáltico, observando as prescrições contidas na NORMA DNIT 031/2006 – ES, devendo apresentar à fiscalização, em forma de relatório técnico todos os dados compilados, processados e analisados. O relatório deve conter também, em anexo, os laudos técnicos dos ensaios que atestam as informações utilizadas para compor o relatório. A ultima medição somente será processada se junto a ela estiver anexado um relatório de controle de qualidade contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado. Todos os custos envolvidos ao controle de qualidade são por parte da contratada.

Medição: O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será medido em toneladas de mistura efetivamente aplicada na pista, com a entrega do ticket da balança servindo como forma de controle auxiliar.

Nota: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los a apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

6 - PASSEIO PÚBLICO

As obras no passeio público serão realizadas em duas situações: Construção de passeio novo e adequação do passeio existente.

Para o passeio existente, serão instalado piso podotátil alerta e direcional conforme projeto, bem como execução das rampas de acessibilidade.

Para o passeio público novo, serão executadas as seguintes etapas, nos locais indicados em planta:

1. Regularização e compactação do subleito, garantindo base estável para as demais camadas.
2. Escavação manual de vala para o assentamento de meio-fio.
3. Assentamento de guia (meio-fio) para delimitação com a rua, em concreto pré-fabricado, com 100 cm de comprimento, 15 cm de base inferior, 13 cm de base superior e 30 cm de altura, assentada sobre camada de pó de pedra e argamassa no traço 1:3. Esta guia será utilizada para dividir o passeio do pavimento.
4. Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, com as mesmas dimensões (100 x 15 x 13 x 30 cm), utilizada nas esquinas, assentada sobre pó de pedra e argamassa 1:3.
5. Assentamento de guia (meio-fio) para ajardinamento e delimitação interna do terreno, em concreto pré-fabricado, com 80 cm de comprimento, 8 cm de base inferior, 8 cm de base superior e 25 cm de altura, assentada sobre pó de pedra

e argamassa 1:3. Esta guia será utilizada na delimitação das áreas verdes e no limite interno do terreno.

Após o assentamento das guias, serão executados:

1. Lastro de material granular, com espessura de 5 cm, garantindo estabilidade e nivelamento.
2. Camada de assentamento em pó de pedra, servindo como base para o pavimento intertravado.
3. Execução de pavimento em piso intertravado, com blocos retangulares na cor natural, dimensões 20 x 10 cm e espessura de 6 cm.
4. Rejuntamento com areia, preenchendo as juntas do piso intertravado, garantindo travamento e estabilidade.
5. Instalação de piso tátil direcional e de alerta, conforme especificações do projeto, assegurando acessibilidade.
6. Plantio de grama batatais em placas, proporcionando acabamento verde e sustentável.

Os rebaixos de meio-fio serão executados com piso intertravado nas calçadas novas e em concreto simples nas calçadas existentes, sendo analisado caso a caso, garantindo integração com o pavimento e atendimento às normas de acessibilidade.

Durante todas as etapas, o passeio será compactado com placa vibratória, assegurando adequada estabilização da base e evitando recalques futuros.

7 - SINALIZAÇÃO

Serão instaladas duas placas de sinalização de pare (R1) no cruzamento entre a rua Eduardo Geiss e a rua Luiz Fogliatto, conforme posicionamento detalhado em planta, de acordo com os padrões do código de trânsito brasileiro.

A sinalização horizontal deverá obedecer às especificações constantes nas normas do DNIT e DAER. A superfície onde será realizada a pintura deverá estar limpa. Os trabalhos deverão ser realizados por meio manual, por pessoal treinado e com materiais de primeira qualidade. A sinalização horizontal será executada com tinta retrorrefletiva a base de solvente, com microesferas de vidro do Tipo II-A (250 g/m²) e Tipo I-B (245 g/L). A tinta deverá apresentar ótima aderência ao pavimento, alta resistência ao desgaste e boa flexibilidade, devendo atender as especificações da NBR 11862/2020.

A mobilização da firma Construtora compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços.

Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e

veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

A sinalização deverá ser executada em até 15 dias após o término da execução da capa asfáltica da rua.

8 - PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

8.1 Mobilização

A mobilização da empresa construtora compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços.

Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

8.2 Etapas de execução

Os trabalhos devem ser executados na seguinte sequência:

- ✓ Isolamento da rua com placas e cones;
- ✓ Limpeza geral do pavimento existente;
- ✓ Instalação dos meio-fios;
- ✓ Execução das adequações e novo passeio público;
- ✓ Aplicação de pintura de ligação;
- ✓ Execução do reperfilamento com a camada inferior de concreto asfáltico (4cm);
- ✓ Aplicação de pintura de ligação;
- ✓ Execução da camada de revestimento com concreto asfáltico (3cm);
- ✓ Sinalização Viária;
- ✓ Limpeza do canteiro de trabalho.

OBS.: O executor apresentará no momento da ordem de serviço, a ART de execução da obra, a relação com o nome e o correspondente número da série da CTPS, dos empregados designados para a obra assinados pelo responsável técnico, responsável pela empresa e contador. O diário de obras estará sempre junto à obra, para a fiscalização do responsável técnico do município e terá a assinatura do Eng. Executor e pelo responsável pela empresa.

A execução de todos os serviços citados no memorial e no orçamento será de responsabilidade da empresa contratada.

A empresa contratada deverá retirar corpos de prova após a obra concluída para enviar para a análise e após apresentar o laudo técnico de controle tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências



**Município
de Ijuí**

Memorial Descritivo / Pavimentação asfáltica / Rua Pernambuco

normativas.

É obrigação da empresa contratada oferecer e distribuir os materiais e equipamentos de proteção individual de cada funcionário, tendo o controle de entrega, caso a fiscalização do Município necessite tal documento.

Prazo de Execução: 30 dias**Garantia da obra: 5 anos**

Ijuí/RS, 04 de dezembro de 2025.



Documento assinado digitalmente

ROBERTO PETRI BRANDAO

Data: 10/12/2025 09:20:25-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Roberto Petri Brandão
Engenheiro Civil
CREA RS227326

**ANDREI
COSSETIN**
SCZMANSKI:00
270235086

Assinado de forma digital
por ANDREI COSSETIN
SCZMANSKI:00270235086
Dados: 2025.12.10
14:59:08 -03'00'

Rua Benjamin Constant, 429 - Centro - Ijuí/RS
CEP: 98700-000 - (55) 3331-8200 - ouvidoria@ijui.rs.gov.br



Prefeitura de Ijuí

Assinado por 1 pessoa: DAIANA FRANK BRUXEL BOHRER

Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://ijui.1doc.com.br/verificacao/ADCB-90B5-AE06-5F44> e informe o código ADCB-90B5-AE06-5F44





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: ADCB-90B5-AE06-5F44

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



DAIANA FRANK BRUXEL BOHRER (CPF 015.XXX.XXX-35) em 12/12/2025 13:59:41 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://ijui.1doc.com.br/verificacao/ADCB-90B5-AE06-5F44>