

## RESOLUÇÃO CSR Nº 03/2025

Dispõe sobre os procedimentos de obras, incluindo as que ocasionarão o reaterro e repavimentação, pela Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN, em consequência de intervenções nas redes de abastecimento de água ou esgotamento sanitário.

**O CONSELHO SUPERIOR DE REGULAÇÃO** DA AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO (AGESAN-RS), no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Estatuto Social e pela Resolução AGE nº 005, de 2019.

**CONSIDERANDO** que compete às agências reguladoras delegadas, no âmbito da atribuição conferida pelo art. 23, I e II, da Lei Federal 11.445, de 2007, alterada pela Lei Federal 14.026/2020, editar normas que abranjam os aspectos de padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços e os requisitos operacionais e de manutenção do sistema;

**CONSIDERANDO** que o reaterro e a repavimentação das vias públicas em decorrência de intervenções operacionais e de manutenção das redes de água e esgotamento sanitário são englobados pelo conjunto de requisitos operacionais, padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços da CORSAN a serem regulamentados pelas agências reguladoras delegadas;

**CONSIDERANDO** que a Lei Estadual 15.708, de 2021, que autorizou a desestatização da CORSAN, estabeleceu condições específicas para a prestação e uniformização dos serviços no âmbito regional de atuação da CORSAN;

**CONSIDERANDO** a necessidade de se levar em conta o aspecto regional, assim como a padronização e uniformização de aspectos técnicos e parâmetros de regulação nos Municípios atendidos pela CORSAN, de forma a otimizar o exercício da regulação e fiscalização pelas agências reguladoras competentes;

**CONSIDERANDO** a quantidade de obras a serem simultaneamente realizadas pela CORSAN a fim de cumprir com o plano de investimentos relativo à universalização dos

serviços de esgotamento sanitário nos municípios por ela atendidos segundo os termos e condições estabelecidos em cada um dos contratos de concessão;

**CONSIDERANDO** a necessidade de estabelecer procedimento específico e uniforme para o reaterro e a repavimentação de vias públicas inerentes às intervenções realizadas no âmbito de prestação de serviços da CORSAN.

**CONSIDERANDO** a aprovação da matéria pelo Conselho Superior de Regulação;

**CONSIDERANDO** os documentos do Processo Administrativo nº 558/2025.

RESOLVE:

## TÍTULO I CONSIDERAÇÕES INICIAIS

**Art. 1º.** Esta resolução disciplina os procedimentos necessários para que a CORSAN realize obras de expansão ou de manutenção preventiva e corretiva em seus sistemas de saneamento nas vias públicas dos municípios regulados pela AGESAN-RS.

**Art. 2º.** O objetivo desta resolução é proporcionar um procedimento que garanta a comunicação ao município, aos usuários das obras e manutenções e oferecer uma melhor qualidade na prestação do serviço.

**Art. 3º.** Os procedimentos para o início das obras de expansão ou manutenção até suas finalizações nas vias públicas dos municípios, são:

- I – planejamento de intervenções;
- II – comunicação de intervenção na via pública;
- III – comunicação à comunidade sobre a interferência;
- IV – sinalização das obras ou manutenção;
- V – recomposição das vias públicas;
- VI – finalização da recomposição da via pública e entrega da obra.

## TÍTULO II DO PLANEJAMENTO E DAS INTERVENÇÕES

**Art. 4º.** O envio do planejamento das obras de expansão tem o objetivo de garantir que o município não realize investimentos na pavimentação das vias públicas que ocorrerão obras da CORSAN em período relativamente próximo.

**Art. 5º.** A CORSAN deverá até o mês de janeiro de cada ano enviar aos municípios e à agência reguladora seu planejamento de obras para o ano vigente, do qual deverá constar as vias que sofrerão intervenções de manutenção programada ou implantação de novas redes de água e esgoto.

**Parágrafo Único.** Considera-se o planejamento de obras como intervenções programadas da CORSAN.

**Art. 6º.** A CORSAN deverá, até o último dia útil do mês, informar ao município o início das obras de expansão e manutenção programada com início previsto para o mês subsequente que ficará responsável de obter junto ao seu órgão ou entidade de trânsito a permissão para as intervenções nos leitos carroçáveis.

**§1º.** A prestadora terá o prazo de até seis meses a contar da publicação desta Resolução para implementar o encaminhamento do relatório referido no *caput*.

**§2º.** No caso da via ser de outro ente federado deverá ser este ou o órgão responsável pela sua gestão informado do início da obra para fins de autorização da intervenção.

**Art. 7º.** Nas situações de urgência, em especial de rompimento de redes de água ou de vazamento de esgoto, a CORSAN poderá realizar a intervenção sem a permissão prévia do órgão ao qual a via está circunscrita, devendo a comunicação do reparo ser enviada a ele em um prazo de até 24 horas do início da ocorrência.

**PARÁGRAFO ÚNICO.** A CORSAN deverá estabelecer formalmente com o município a forma de intervenção em situações de urgência, para atendimento do art. 95 da Lei Federal nº 9.503, 1997.

## TÍTULO III DAS SOLICITAÇÕES

**Art. 8º.** Nos documentos do planejamento de obras, a solicitação de intervenção programada e a comunicação das intervenções de urgência, deverão constar no mínimo as seguintes informações:

- I – Objetivo da obra ou intervenção;
- II – Definição da via que será interditada total ou parcialmente, com respectivo trecho;
- III – Tempo de interdição da via pública.

**Art. 9º.** A CORSAN somente poderá iniciar suas intervenções de obras nas vias públicas após a permissão prévia do órgão, secretaria ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via, conforme estabelece o art. 95 da Lei Federal nº 9.503, de 1997, exceto nos casos de urgência previstos no Art. 7º.

## TÍTULO IV COMUNICAÇÃO À COMUNIDADE

**Art. 10.** Em casos de intervenções com duração superior a 24 (vinte e quatro) horas nas vias públicas, a CORSAN deverá divulgá-las aos interessados por meio de seus canais de comunicação, informando a data e hora programadas para o início e o término da intervenção, as motivações da interrupção e as ações programadas.

**§1º.** Por interessados, referidos no caput, entendem-se:

- I – os usuários do serviço, que deverão ser informados por meio dos canais de mídia e comunicação da prestadora e veículos de informação de circulação na região afetada;
- II – a AGESAN-RS, que deverá ser informada por meio oficial pela unidade gestora da prestação do serviço.

**§2º.** Nos casos de intervenção programada, a divulgação da interrupção dos serviços, bem como sua abrangência, se dará com antecedência mínima de 15 (quinze) dias.

**§3º.** Nos casos de intervenção de urgência para manutenção, a divulgação da interrupção dos serviços aos interessados será feita de imediato, após identificada a área de abrangência da emergência.

**§4º.** Além do disposto neste artigo, a prestadora deverá manter em sua página eletrônica na internet a relação das interrupções programadas, data de início e término e natureza da interrupção, até o encerramento do evento.

## TÍTULO V SINALIZAÇÃO DAS OBRAS OU MANUTENÇÃO

**Art. 11.** Os procedimentos de sinalização de obras de manutenções de redes de água e esgoto pela CORSAN, não definidos pelos Capítulos II e III do Regulamento de Serviços de Água e Esgoto – RSAE, homologado pela AGESAN-RS por meio da Resolução CSR nº 003, de 2021, tem o objetivo de disciplinar o tema junto à CORSAN.

**Art. 12.** Os procedimentos de sinalização deverão seguir as orientações da Lei Federal nº 9.503, de 1997.

**Art. 13.** A CORSAN deverá disponibilizar no mínimo uma placa de identificação da obra no início e no final da extensão da obra, considerando o sentido da via pública.

**§1º.** A placa de identificação deverá ter uma das suas dimensões de no mínimo um metro.

**§2º.** A placa de identificação deverá contar as seguintes informações:

I – Obra de expansão ou de manutenção da CORSAN;

II – Data de início;

III – Data de término; e

IV – Canais de relacionamento da CORSAN.

**§3º.** Deverá ser acrescentada uma placa de identificação a cada 300 (trezentos) metros de extensão de obra.

**§4º.** Deverão ser identificados os trechos das obras com cones e/ou outros sistemas, impedindo o tráfego de veículos e pedestres no canteiro das obras.

**§5º.** Deverá ser providenciada sinalização noturna quando necessário;

**§6º.** Para as obras de manutenção poderá ser adotada uma placa menor de 0,5 (cinco décimos) metro de altura por 0,5 (cinco décimos) metro de largura, que conte com os itens de I a IV do §2º, sendo uma placa por obra.

**Art. 14.** A sinalização das obras ou manutenção deverá:

I – advertir os condutores da existência de obras ou emergências;

II – deverá apresentar boa legibilidade, clareza e padronização;

III – as placas de sinalização deverão ser reflexivas.

**Art. 15.** A CORSAN quando responsável pela obra ou manutenção de rede em vias ou trechos de vias públicas deverá implantar a sinalização, respondendo pela sua falta, insuficiência ou incorreta colocação.

**Art. 16.** Qualquer obstáculo à livre circulação e à segurança de veículos e pedestres, tanto na via, como na calçada, caso não possa ser retirado, deve ser devida e imediatamente sinalizado.

**PARÁGRAFO ÚNICO.** Tais obstáculos deverão ser removidos no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a conclusão definitiva dos serviços.

## TÍTULO VI RECOMPOSIÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS

### CAPÍTULO I DO OBJETO

**Art. 17.** O objetivo desta norma é regulamentar e estabelecer prazos e condições para o reaterro e a repavimentação das vias e logradouros públicos, em decorrência de intervenções efetivadas pela CORSAN para expansão e manutenção dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios regulados por esta Agência.

**Art. 18.** Em virtude de eventuais intervenções efetivadas pela CORSAN nas vias públicas para a expansão e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, deverá a CORSAN realizar a recomposição de valas, que engloba o reaterro e repavimentação das vias, calçadas, meio-fio e logradouros públicos afetados.

### CAPÍTULO II DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE O REATERRO

**Art. 19.** Os serviços de reaterro serão executados pela CORSAN em estrita conformidade com os procedimentos e especificações técnicas constantes no Anexo I dessa Resolução, bem como com as exigências municipais e os termos contratuais e deve objetivar o restabelecimento das condições anteriores à abertura da vala.

**§1º.** A reutilização de materiais será otimizada e prioritária, aproveitando-se o máximo de cada tipo de solo e de material, a fim de reduzir impacto ambiental e de trânsito aos municípios.

**§2º.** A substituição de material sem critério embasado tecnicamente não poderá ser exigência por parte do município.

**§3º.** Considera-se impróprio para o reenchimento das valas todos os materiais instáveis ou que não possam ser facilmente compactáveis.

**§4º.** A qualidade do reaterro deverá atender as especificações constantes no Anexo I desta Resolução, observada a implementação de um subleito dimensionado para apoio do pavimento.

**§5º.** Caso haja a necessidade de deixar algum local sem reaterro por determinado período, o local será devidamente sinalizado e isolado, conforme as normas de sinalização aplicáveis.

**§6º.** Os parâmetros estéticos a serem observados pela CORSAN na execução dos serviços de reaterro serão exclusivamente aqueles extraídos objetivamente das especificações técnicas constantes no Anexo I desta Resolução.

**§7º.** Em conformidade com as normas e recomendações técnicas aplicáveis, não serão, obrigatoriamente, recompostos pavimentos intertravados (paralelepípedo, pedra irregular e bloco de concreto) abaixo de camadas asfálticas.

**§8º.** A recomposição de valas será restrita à área de intervenção da CORSAN, observando-se a exigência de que em todas as dimensões em planta das valas, largura e comprimento.

**§9º.** Serão executados 5 cm (cinco centímetros) a mais de repavimentação para cada lado da intervenção.

**§10.** Poderá ocorrer a repavimentação além da área de intervenção, caso a CORSAN execute obras, escavações ou passagens de máquinas e tratores, que, comprovadamente resultem em danos técnicos e/ou estruturais no pavimento.

## CAPÍTULO III

### DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE A REPAVIMENTAÇÃO

**Art. 20.** A CORSAN deverá, após a execução do procedimento de reaterro, realizar a respectiva repavimentação dos trechos que intervirem nas vias e logradouros públicos para a manutenção e expansão dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

§1º. A reutilização de materiais será otimizada e prioritária, aproveitando-se o máximo de cada tipo de solo e de material, a fim de reduzir impacto ambiental e de trânsito aos municípios.

§2º. A substituição de material sem critério embasado tecnicamente não poderá ser exigência por parte do município.

§3º. Considera-se impróprio para o reenchimento das valas todos os materiais instáveis ou que não possam ser facilmente compactáveis.

§4º. A qualidade do reaterro deverá atender as especificações constantes no Anexo I desta Resolução, observada a implementação de um subleito dimensionado para apoio do pavimento.

§5º. Caso haja a necessidade de deixar algum local sem reaterro por determinado período, o local será devidamente sinalizado e isolado, conforme as normas de sinalização aplicáveis.

§6º. Os parâmetros estéticos a serem observados pela CORSAN na execução dos serviços de reaterro serão exclusivamente aqueles extraídos objetivamente das especificações técnicas constantes no Anexo I desta Resolução.

§7º. Em conformidade com as normas e recomendações técnicas aplicáveis, não serão, obrigatoriamente, recompostos pavimentos intertravados (paralelepípedo, pedra irregular e bloco de concreto) abaixo de camadas asfálticas.

§8º. A recomposição de valas será restrita à área de intervenção da CORSAN, observando-se a exigência de que em todas as dimensões em planta das valas, largura e comprimento.

§9º. Serão executados 5 cm (cinco centímetros) a mais de repavimentação para cada lado da intervenção.

§10. Poderá ocorrer a repavimentação além da área de intervenção, caso a CORSAN execute obras, escavações ou passagens de máquinas e tratores, que, comprovadamente resultem em danos técnicos e/ou estruturais no pavimento.

## CAPÍTULO IV

### REATERRO E REPAVIMENTAÇÃO DE CALÇADAS E MEIOS-FIOS

**Art. 21.** A CORSAN deverá realizar a respectiva recomposição do trecho de calçadas e/ou meios fios que realizar intervenções em decorrência dos serviços de instalação ou manutenção da estrutura física dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.



**§1º.** Para obras de implantação de redes de água e esgoto a CORSAN deverá realizar a recomposição em até 10 (dez) dias úteis, contados da finalização da última camada de reaterro, em passeio cujo padrão tenha sido devidamente previsto nas diretrizes do Código de Obras do Município.

**§2º.** Para obras de implantação de redes de água e esgoto, a CORSAN deverá realizar a recomposição em até 15 (quinze) dias úteis, contados da finalização da última camada de reaterro, em passeio cujo padrão não tenha sido devidamente previsto nas diretrizes do Código de Obras do Município.

**§3º.** Para obras de manutenção de redes de água e esgoto, a CORSAN deverá realizar a recomposição em até 10 (dez) dias úteis, contados da finalização da última camada de reaterro, em passeio cujo padrão tenha sido devidamente previsto nas diretrizes do Código de Obras do Município.

**§4º.** Para obras de manutenção de redes de água e esgoto, a CORSAN deverá realizar a recomposição em 15 (quinze) dias úteis, contados da finalização da última camada de reaterro, em passeio cujo padrão não tenha sido devidamente previsto nas diretrizes do Código de Obras do Município.

**§5º.** Considerando o local, as especificidades do pavimento, tipo de material empregado e eventual disponibilidade no mercado, desde que devidamente justificado pela CORSAN poderá ser estabelecido prazo de 30 (trinta) dias úteis para a recomposição.

**§6º.** Quando da indisponibilidade ou inexistência de revestimento em algum local de intervenção, será admitida a utilização de pavimentação similar ao anteriormente existente, com solução de acabamento prevista no Código de Obras do Município, limitada a recomposição à área de intervenção.

**§7º.** Será admitida a prorrogação dos prazos estabelecidos nos parágrafos acima, mediante solicitação e justificativa apresentada pela CORSAN à AGESAN-RS, em especial quando os serviços forem impactados por ações ou eventos climáticos.

## **CAPÍTULO V**

### **REPAVIMENTAÇÃO E REATERRO DOS LEITOS CARROÇÁVEIS**

**Art. 22.** A CORSAN deverá realizar a respectiva recomposição do trecho de vias carroçáveis sempre que realizar intervenções em decorrência dos serviços de instalação ou manutenção da estrutura física dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

**§1º.** Para obras de implantação de redes de água e esgoto, a CORSAN deverá realizar a recomposição de valas em até 10 (dez) dias úteis, contados da finalização da última camada de reaterro, para pavimentos de leitos carroçáveis.

**§2º.** Para obras de manutenção de redes de água e esgoto a CORSAN deverá realizar a recomposição de valas em até 15 (quinze) dias úteis, contados da finalização da última camada de reaterro, para pavimento de leitos carroçáveis.

**§3º.** Considerando as condições de trafegabilidade das soluções temporárias estabelecidas pela CORSAN, poderá ser estabelecido prazo de até 20 (vinte) dias úteis para recomposição.

**§4º.** Quando da indisponibilidade ou inexistência de revestimento de pavimentação em algum local de intervenção, será admitida a utilização de pavimentação similar ao anteriormente existente, com solução de acabamento prevista no Código de Obras do Município, limitada a recomposição à área de intervenção.

**§5º.** Caso o pavimento seja tombado em qualquer esfera, deverá existir a autorização do órgão histórico e/ou artístico competente.

**§6º.** Será admitida a prorrogação dos prazos estabelecidos nos parágrafos acima, mediante solicitação e justificativa apresentada pela CORSAN à AGESAN-RS, em especial quando os serviços forem impactados por ações ou eventos climáticos.

## CAPÍTULO VI

### DA QUALIDADE E SEGURANÇA

**Art. 23.** A CORSAN deverá observar o padrão de qualidade dos serviços de recomposição de valas previsto no Anexo I desta Resolução.

**Art. 24.** Os materiais utilizados ou retirados das obras novas e escavações poderão ser colocados em vias ou logradouros públicos, desde que não comprometam a segurança, a circulação e a limpeza das vias públicas.

**PARÁGRAFO ÚNICO.** O armazenamento de materiais deve seguir a mesma norma de sinalização e impedimento de travessia de veículos e pedestres.

**Art. 25.** Constitui obrigação da CORSAN providenciar a reconstituição das sinalizações vertical e horizontal da via, observando-se, no mínimo, o padrão existente no momento anterior ao início dos serviços.

## CAPÍTULO VII DA FISCALIZAÇÃO

**Art. 26.** As ações de fiscalização deverão ser realizadas pela AGESAN-RS:

I – A Agência comunicará ao município regulado sobre o exercício das ações fiscalizatórias e da emissão de autuações quanto ao reaterro e à repavimentação de vias e logradouros públicos.

II – Identificados vícios na recomposição do pavimento, a AGESAN-RS notificará a CORSAN para que seja providenciado o refazimento dos serviços nos prazos e condições já previstos na presente resolução, sem qualquer ônus ao Município e sob pena de instauração de processo administrativo sancionatório nos termos estabelecidos nos contratos de concessão.

III – Em observância ao estabelecido na legislação e nos termos e condições estabelecidos nos contratos de concessão/programa celebrados entre os municípios regulados e a CORSAN, a concessionária não poderá ser duplamente autuada ou penalizada pela Agência e pelo Município (*bis in idem*).

IV – O município poderá encaminhar à AGESAN-RS evidência de inconformidades nas intervenções da CORSAN nas vias públicas, que poderão ser utilizadas pela agência para aplicação de penalidades.

## TÍTULO VII FINALIZAÇÃO DA RECOMPOSIÇÃO DA VIA PÚBLICA

**Art. 27.** A CORSAN deverá encaminhar ao Município e à AGESAN-RS notificação do final da obra de expansão ou manutenção e da recomposição da via pública até o último dia útil do mês subsequente da conclusão e entrega da obra.

**PARÁGRAFO ÚNICO.** O prestador terá o prazo de até seis meses a contar da publicação desta Resolução para atender o disposto no *caput*.

**Art. 28.** O Município terá 45 dias para comunicar à AGESAN-RS as inconformidades técnicas e/ou estruturais da recomposição da via pública.

§1º. Na omissão do envio, entende-se que o município está de acordo com a qualidade da recomposição da via pública.

§2º. Na contagem do prazo, não se considerará os eventuais vícios ocultos da repavimentação que poderão ser levados à ciência da CORSAN a qualquer tempo.

## TÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 29.** Na contagem dos prazos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento.

**Art. 30.** A AGESAN-RS será interveniente das situações de desacordo entre as partes.

**Art. 31.** Os recursos administrativos oriundas desta resolução deverão ser direcionados à Diretoria Colegiada da AGESAN-RS

**Art. 32.** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Porto Alegre, 07 de fevereiro de 2025.

**DR. GUILHERME FERNANDES MARQUES**  
Conselheiro Presidente

## ANEXO I

# DIMENSÕES E TIPOS DE REPAVIMENTAÇÃO

# ANEXOS

## DIMENSÕES E TIPOS DE REPAVIMENTAÇÃO

## A1. ÁREAS DE REPAVIMENTAÇÃO

Em todas as dimensões em planta das valas (largura e comprimento) será executado 5 cm a mais de revestimento para cada lado da intervenção, ficando a base do pavimento alinhada com a largura de escavação. Esse escalonamento é uma boa prática que visa desencontrar as juntas das camadas.

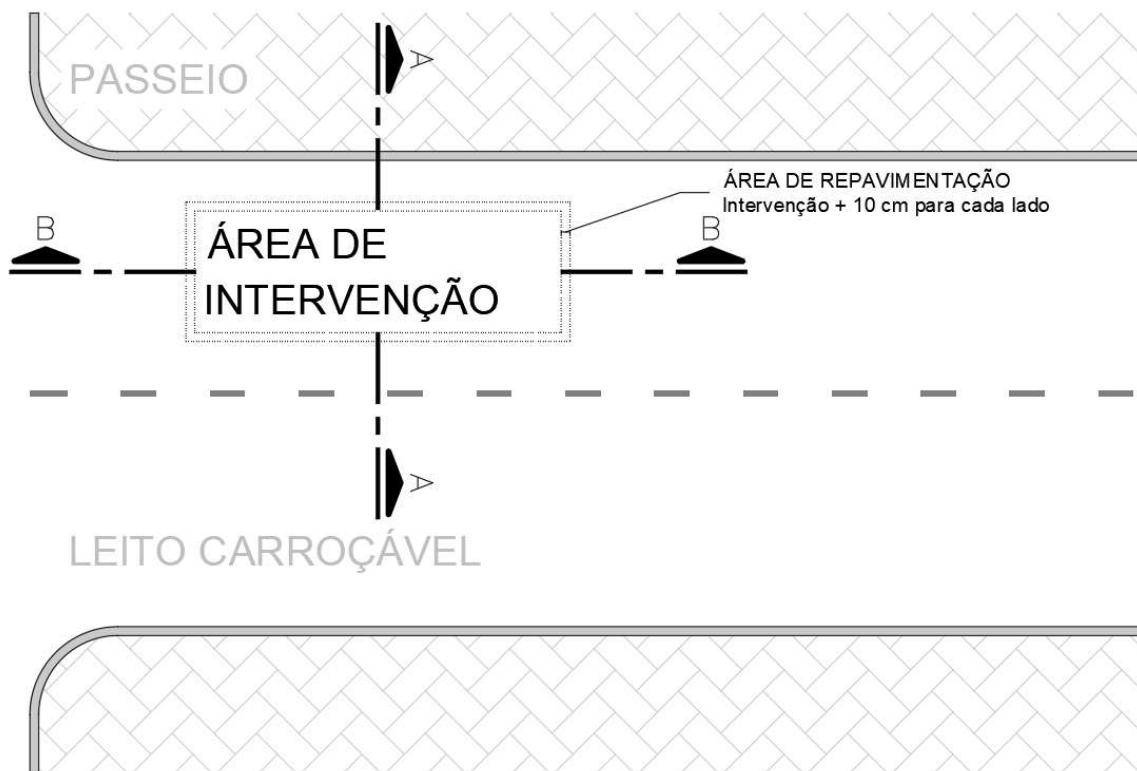


Figura 1 – Planta da Área de repavimentação nas intervenções de vala à céu aberto

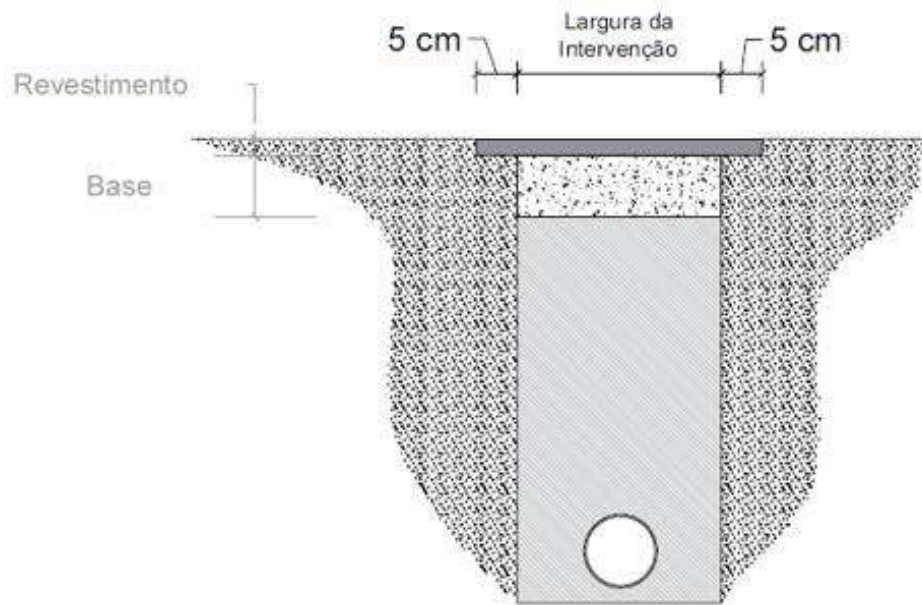


Figura 2 – Corte AA

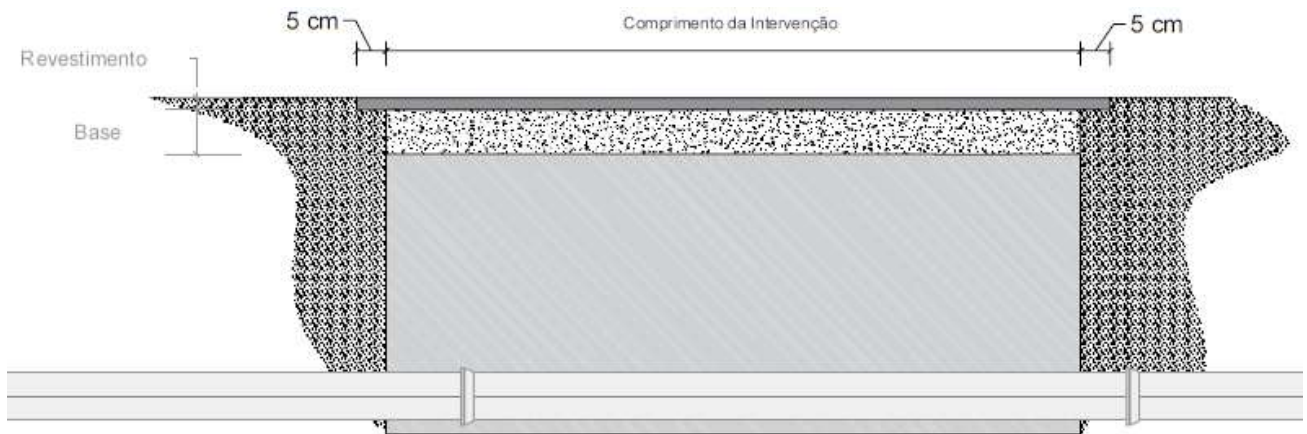


Figura 3 – Corte BB



## A2. ESPESSURAS E TIPOS DE CAMDAS DE REPAVIMENTAÇÃO

### Pavimentos Flexíveis - Soluções

ISC [%]	DCP <sub>eq</sub> [mm/golpe]		Camada	A	B	C	D	E	
	SUCS = CL, ISC < 10% <sup>c</sup>	Demais materiais		N <sub>USACE</sub> ≤ 1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>5</sup> < N <sub>USACE</sub> ≤ 1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>6</sup> < N <sub>USACE</sub> ≤ 5x10 <sup>6</sup>	5x10 <sup>6</sup> < N <sub>USACE</sub> ≤ 1x10 <sup>7</sup>	N <sub>USACE</sub> > 1x10 <sup>7</sup>	
1	≥ 15,0	≤ 14,2		Revestimento Base <sup>a</sup> Sub-base <sup>b</sup>	3,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS -	4,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 10,0 cm solo/areia	5,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 15,0 cm solo/areia	7,5 cm CAUQ <sup>h</sup> 16,0 cm BGS 15,0 cm solo/areia	Necessita projeto específico.
2	12,0 a 14,9	14,3 a 17,3		Revestimento Base <sup>a</sup> Sub-base <sup>b</sup>	3,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 15,0 cm solo/areia	4,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 15,0 cm solo/areia	5,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 15,0 cm solo/areia	7,5 cm CAUQ <sup>h</sup> 16,0 cm BGS 15,0 cm solo/areia	
3	9,0 a 11,9	18,6 a 19,6	17,4 a 22,3	Revestimento Base <sup>a</sup> Sub-base <sup>b</sup>	3,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 19,0 cm solo/areia	4,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 21,0 cm solo/areia	5,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 23,0 cm solo/areia	7,5 cm CAUQ <sup>h</sup> 16,0 cm BGS 19,0 cm solo/areia	
4	7,0 a 8,9	19,7 a 22,2	22,4 a 28,0	Revestimento Base <sup>a</sup> Sub-base <sup>b</sup>	3,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 26,0 cm solo/areia	4,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 29,0 cm solo/areia	5,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 31,0 cm solo/areia	7,5 cm CAUQ <sup>h</sup> 16,0 cm BGS 26,0 cm solo/areia	
5	5,0 a 6,9	22,3 a 26,3	28,1 a 37,8	Revestimento Base <sup>a</sup> Sub-base <sup>b</sup>	3,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 37,0 cm solo/areia	4,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 41,0 cm solo/areia	5,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS 44,0 cm solo/areia	7,5 cm CAUQ <sup>h</sup> 16,0 cm BGS 40,0 cm solo/areia	
Referência de volume de veículos comerciais (ônibus ou caminhões) <sup>g</sup>				VDMc ≤ 20 veic./dia	20 < VDMc ≤ 100 veic./dia	100 < VDMc ≤ 200 veic./dia	200 < VDMc ≤ 400 veic./dia	VDMc > 400 veic./dia	

**Notas:**

- Camadas de base deverão apresentar ISC ≥ 80%.
- Camadas de sub-base deverão apresentar ISC ≥ 20%.
- Equivalência de DCP deve ser analisada em especial para materiais classificados pelo Sistema Unificado de Classificação de Solos (SUCS) como argilas com baixa plasticidade (CL) com ISC inferior a 10%, conforme NBR 17091/2023.
- Embora sejam apresentados valores referenciais de volumes diários médios de veículos comerciais (ônibus e caminhões com qualquer número de eixos) - VDMc, o dimensionamento deverá ser baseado no número de repetições de um eixo padrão (N<sub>USACE</sub>), adequadamente calculado para a vida de projeto.

### Pavimentos Flexíveis - Soluções com base + sub-base em BGS

ISC [%] do subleito	DCP <sub>eq</sub> [mm/golpe]		Camada	A	B	C	D	E	
	SUCS = CL, ISC < 10% <sup>b</sup>	Demais materiais		N <sub>USACE</sub> ≤ 1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>5</sup> < N <sub>USACE</sub> ≤ 1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>6</sup> < N <sub>USACE</sub> ≤ 5x10 <sup>6</sup>	5x10 <sup>6</sup> < N <sub>USACE</sub> ≤ 1x10 <sup>7</sup>	N <sub>USACE</sub> > 1x10 <sup>7</sup>	
6	≥ 15,0	≤ 14,2		Revestimento Base + SB <sup>d</sup>	3,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 15,0 cm BGS -	4,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 22,0 cm BGS	5,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 23,0 cm BGS	7,5 cm CAUQ <sup>f</sup> 19,0 cm BGS	Necessita projeto específico.
7	12,0 a 14,9	14,3 a 17,3		Revestimento Base + SB <sup>d</sup>	3,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 25,0 cm BGS	4,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 27,0 cm BGS	5,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 27,0 cm BGS	7,5 cm CAUQ <sup>f</sup> 24,0 cm BGS	
8	9,0 a 11,9	18,6 a 19,6	17,4 a 22,3	Revestimento Base + SB <sup>d</sup>	3,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 31,0 cm BGS	4,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 33,0 cm BGS	5,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 34,0 cm BGS	7,5 cm CAUQ <sup>f</sup> 31,0 cm BGS	
9	7,0 a 8,9	19,7 a 22,2	22,4 a 28,0	Revestimento Base + SB <sup>d</sup>	3,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 37,0 cm BGS	4,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 40,0 cm BGS	5,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 42,0 cm BGS	7,5 cm CAUQ <sup>f</sup> 38,0 cm BGS	
10	5,0 a 6,9	22,3 a 26,3	28,1 a 37,8	Revestimento Base + SB <sup>d</sup>	3,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 46,0 cm BGS	4,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 50,0 cm BGS	5,0 cm CAUQ <sup>f</sup> 53,0 cm BGS	7,5 cm CAUQ <sup>f</sup> 50,0 cm BGS	
Referência de volume de veículos comerciais (ônibus ou caminhões) <sup>g</sup>				VDMc ≤ 20 veic./dia	20 < VDMc ≤ 100 veic./dia	100 < VDMc ≤ 200 veic./dia	200 < VDMc ≤ 400 veic./dia	VDMc > 400 veic./dia	

**Notas:**

- Camadas de base deverão apresentar ISC ≥ 80%.
- Equivalência de DCP deve ser analisada em especial para materiais classificados pelo Sistema Unificado de Classificação de Solos (SUCS) como argilas com baixa plasticidade (CL) com ISC inferior a 10%, conforme NBR 17091/2023.
- Embora sejam apresentados valores referenciais de volumes diários médios de veículos comerciais (ônibus e caminhões com qualquer número de eixos) - VDMc, o dimensionamento deverá ser baseado no número de repetições de um eixo padrão (N<sub>USACE</sub>), adequadamente calculado para a vida de projeto.
- Para suprimir a camada de sub-base, h<sub>s</sub> deverá ser igual ou superior a 15 cm.
- Para tráfegos de até 1x10<sup>5</sup>, o revestimento previsto poderá ser executado na sua totalidade com concreto asfáltico usinado a quente modificado com aditivo de retardo de cura para aplicação à temperatura ambiente (CAUQ-M-TA).
- Caso o revestimento não seja executado imediatamente após a finalização das camadas inferiores, recomenda-se o preenchimento da superfície com CAUQ-M-TA com espessura de 2,0 cm.
- Caso o revestimento não seja executado imediatamente após a finalização das camadas inferiores, recomenda-se o preenchimento da superfície com CAUQ-M-TA com espessura máxima de 2,5 cm.

## Pavimentos em Blocos - Soluções

ISC [%]	DCP <sub>20</sub> [mm/golpe]		Camada	A	B	C	D	E
	SUCS = CL, ISC < 10% <sup>c</sup>	Demais materiais		$N_{USACE} \leq 1 \times 10^5$	$1 \times 10^5 < N_{USACE} \leq 1 \times 10^6$	$1 \times 10^6 < N_{USACE} \leq 5 \times 10^6$	$5 \times 10^6 < N_{USACE} \leq 1 \times 10^7$	$N_{USACE} > 1 \times 10^7$
6	$\geq 15,0$	$\leq 14,2$	Revestimento Assentamento Base <sup>a</sup> Sub-base <sup>b</sup>	6,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina - 10,0 cm solo/areia	8,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina - 15,0 cm ISC $\geq 30\%$	8,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina 15,0 cm BGS -	10,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina 15,0 cm BGS -	Necessita projeto específico.
7	12,0 a 14,9	14,3 a 17,3	Revestimento Assentamento Base <sup>a</sup> Sub-base <sup>b</sup>	6,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina - 10,0 cm solo/areia	8,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina - 15,0 cm ISC $\geq 30\%$	8,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina 15,0 cm BGS -	10,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina 15,0 cm BGS -	
8	9,0 a 11,9	18,6 a 19,6	17,4 a 22,3	Revestimento Assentamento Base <sup>a</sup> Sub-base <sup>b</sup>	6,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina - 10,0 cm solo/areia	8,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina - 15,0 cm ISC $\geq 30\%$	10,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina 20,0 cm BGS -	
9	7,0 a 8,9	19,7 a 22,2	22,4 a 28,0	Revestimento Assentamento Base <sup>a</sup> Sub-base <sup>b</sup>	6,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina - 14,0 cm solo/areia	8,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina - 17,0 cm ISC $\geq 30\%$	10,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina 26,0 cm BGS -	
10	5,0 a 6,9	22,3 a 26,3	28,1 a 37,8	Revestimento Assentamento Base <sup>a</sup> Sub-base <sup>b</sup>	6,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina - 18,0 cm solo/areia	8,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina - 21,0 cm ISC $\geq 30\%$	10,0 cm bloco <sup>e</sup> 5,0 cm areia fina 33,0 cm BGS -	
Referência de volume de veículos comerciais (ônibus ou caminhões) <sup>d</sup>				VDMc $\leq 20$ veic./dia	20 < VDMc $\leq 100$ veic./dia	100 < VDMc $\leq 200$ veic./dia	200 < VDMc $\leq 400$ veic./dia	VDMc > 400 veic./dia

**Notas:**

- Camadas de base deverão apresentar ISC  $\geq 80\%$ , exceto onde indicado o contrário.
- Camadas de sub-base deverão apresentar ISC  $\geq 20\%$ , exceto onde indicado o contrário.
- Equivalência de DCP deve ser analisada em especial para materiais classificados pelo Sistema Unificado de Classificação de Solos (SUCS) como argilas com baixa plasticidade (CL) com ISC inferior a 10%, conforme NBR 17091/2023.
- Embora sejam apresentados valores referenciais de volumes diários médios de veículos comerciais (ônibus e caminhões com qualquer número de eixos) - VDMc, o dimensionamento deverá ser baseado no número de repetições de um eixo padrão ( $N_{USACE}$ ), adequadamente calculado para a vida de projeto.
- Espessura mínima de bloco recomendada; blocos existentes poderão ser reaproveitados, desde que constatada sua integridade.

## A3. RELAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS

- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de pavimentação. 3.ed. Rio de Janeiro: IPR, 2006. 274p. (IPR. Publ. 719).
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de restauração de pavimentos asfálticos. Rio de Janeiro: IPR, 2006. 313p. (IPR. Publ., 720).
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de estudos de tráfego. Rio de Janeiro: IPR, 2006. 384p. (IPR. Publ., 723).
- PREFEITURA DE CURITIBA. Procedimentos para aprovação de projetos de pavimentação. 2019. 12p.
- PREFEITURA DE RECIFE. ES-P23. Reparação de pavimentos danificados por abertura de valas. 2003. 10p.
- PREFEITURA DE SÃO PAULO. IP - 02/2004. Classificação das vias. 2004. 18p.
- PREFEITURA DE SÃO PAULO. IP-06/2004. Dimensionamento de pavimentos com blocos intertravados de concreto. 2004. 16p.
- PREFEITURA DE SÃO PAULO. IR – 01/2018. Instrução de reparação de pavimentos flexíveis danificados por abertura de valas. 2018. 10p.
- SOUZA, M. L. Método de projeto de pavimentos flexíveis. 3 ed. Rio de Janeiro: IPR, 1981. 34p. (IPR. Publ. 667).
- AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO E ENERGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO – ARSESP. Abertura de Valas e Recomposição de Pavimentação em Serviços de Saneamento Básico. Gattai, A.B; Hanna, R.A.; Flório, D.B.; Muzzi, F.M.C.; Gelain, G.; Osório, H.G.; Alves, N.S.D.; Boni, M.C.; Silva, M.C.Z.; Lima, P.C.; Cambricoli, R.; Tomiate, V. Diretoria de Regulação e Fiscalização dos Serviços de Saneamento Básico. 2019. 12p.