

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Melhorias no Sistema de Drenagem Pluvial da Rua Epitácio Pessoa**

## 1. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

**Obra:** Melhorias no Sistema de Drenagem Pluvial da Rua Epitácio Pessoa

**Responsabilidade técnica de projeto:** Eng. Civil Cristiano Fugali - CREA RS236549; Eng. Civil Káthia Benedetti - CREA RS201849

O presente projeto tem por objetivo a implantação e adequação do sistema de drenagem pluvial em trecho da Rua Epitácio Pessoa, na área central do município de Veranópolis/RS, visando promover o adequado escoamento das águas pluviais superficiais e subterrâneas, reduzir a recorrência de alagamentos e minimizar processos erosivos, contribuindo para a melhoria das condições de segurança, salubridade urbana e trafegabilidade das vias.

As intervenções propostas decorrem da constatação de problemas recorrentes de acúmulo e escoamento inadequado das águas pluviais, especialmente em áreas onde edificações lindeiras se encontram em cota inferior ao nível das vias, bem como em trechos com ausência ou insuficiência de infraestrutura de drenagem, o que resulta em alagamentos, degradação do pavimento, desconforto aos usuários e prejuízos à população local.

O projeto contempla a execução de redes de drenagem pluvial subterrânea, com dispositivos de captação, condução e inspeção dimensionados conforme as condições topográficas e hidráulicas locais. Na Rua Epitácio Pessoa, a solução adota rede exclusiva de drenagem pluvial, interligando a uma caixa de coleta de talvegue no sistema de drenagem pluvial da BR 470, a fim de evitar riscos de contaminação, retorno de odores e comprometimento do funcionamento do sistema.

As soluções adotadas buscam compatibilizar eficiência hidráulica, durabilidade da infraestrutura e integração com o sistema viário existente, prevendo a recomposição dos pavimentos, meio-fio e passeios nos trechos interferidos, bem como o adequado acabamento das vias não pavimentadas. A concepção e a execução dos serviços atendem às normas técnicas vigentes, às boas práticas de drenagem urbana e às diretrizes aplicáveis aos dispositivos de drenagem, assegurando o correto funcionamento do sistema e a mitigação dos problemas históricos de alagamento nas áreas de intervenção.

## 2. DISPOSIÇÕES GERAIS

### 2.1 A Obra

O presente memorial tem por objetivo estabelecer as normas e encargos que presidirão a reconstrução da estrada acima citada.

As obras contemplam corte, aterro, desmonte de rocha, conformação de talude, terraplenagem, reconstrução estradal, contenções em concreto armado, drenagem, enrocamento e gabiões.

## **2.2 Definições**

Para maior clareza, as expressões abaixo mencionadas terão os seguintes significados, ressaltando os casos em que os próprios textos exigem outra interpretação:

- **CONTRATANTE** - indica a entidade contratante dos serviços, no caso, o Município de Veranópolis;
- **CONTRATADA** - indica a empresa responsável pela execução dos serviços, designada para a execução da obra;
- **FISCALIZAÇÃO** - indica o Fiscal ou Comissão de FISCALIZAÇÃO, designado pelo Município de Veranópolis.

## **2.3 Normas, omissões e divergências**

### **2.3.1. Normas**

Além do que preceituam as Leis e Decretos Municipais, Estaduais e Federais, as boas práticas do DAER/RS e DNIT e os parâmetros indicados no projeto, o serviço deverá também obedecer às especificações das normas brasileiras vigentes.

### **2.3.2. Omissões**

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da FISCALIZAÇÃO fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceitua as normas e os regulamentos ABNT e a legislação vigente.

### **2.3.3. Divergências**

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Caderno, vale o que estiver especificado nos desenhos.

## **3. EXECUÇÃO**

### **3.1 Generalidades**

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, desde os serviços preliminares até a limpeza e entrega da obra, com todos os serviços executados, em perfeito e completo funcionamento.

Antes do início das obras, deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO a ART de execução da obra, bem como toda a documentação elencada no Contrato de Prestação de Serviços.

Para a execução da obra, deverá ser tomado como base o cronograma físico-financeiro. Portanto, a CONTRATADA deverá dimensionar sua(s) equipe(s) para garantir a execução da obra no prazo estipulado, devendo computar o trabalho a modo de cumprir os prazos estipulados.

Os profissionais credenciados para dirigirem os trabalhos por parte da CONTRATADA deverão dar total assistência à obra, devendo se fazer presentes em todas as etapas da execução e acompanhar as vistorias efetuadas pela FISCALIZAÇÃO, assim como realizar a compatibilização in loco, observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que eles apresentem à FISCALIZAÇÃO os problemas constatados por escrito, juntamente com possíveis soluções.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à Contratada, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra, cujas folhas deverão apresentar-se em três vias, em modelo fornecido pela CONTRATADA, sendo submetido à apreciação da FISCALIZAÇÃO. Este livro deverá ser armazenado permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, anotações de responsabilidade técnica, detalhes, especificações técnicas, edital, contrato e cronograma físico-financeiro, atualizados.

Todo e qualquer e-mail enviado pela FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA deverá ser respondido em até 2 (dois) dias úteis.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço, que venha acarretar custo para a CONTRATANTE somente será aceito após apresentação de orçamento, por meio escrito, sob pena de não aceitação do serviço em caso de desacordo.

### **3.2 Segurança do Trabalho**

Todo e qualquer serviço realizado deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho – NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção). A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar a obra se a empresa CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros que se fizerem necessários.

### ***3.3 Responsabilidades da Contratada***

Efetuar o planejamento da obra como um todo, fornecendo à FISCALIZAÇÃO o cronograma físico-financeiro geral e semanal dos serviços a serem executados.

Executar de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações e os constantes dos desenhos dos projetos, bem como providenciar todo o material, mão de obra e equipamentos para execução ou aplicação na obra.

Respeitar os projetos, especificações e determinações da FISCALIZAÇÃO, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e/ou projetos.

Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela FISCALIZAÇÃO.

Desfazer ou corrigir os serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão de obra envolvidas.

Acatar prontamente as exigências e observações da FISCALIZAÇÃO, baseadas nas especificações, projeto e regras técnicas.

Realizar, às suas expensas, ensaios e provas aconselháveis a cada tipo de instalação ou materiais, apresentando os resultados à FISCALIZAÇÃO.

Todo o entulho e materiais retirados proveniente dos serviços de remoção, bem como aqueles que venham a se acumular durante a execução da obra, serão transportados pela CONTRATADA para local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Manter no local da obra, conjunto de projetos na escala indicada, além do memorial descritivo, ART ou RRT de execução, planilha orçamentária e cronograma físico financeiro, sempre disponíveis para a consulta da FISCALIZAÇÃO.

Manter a obra limpa, causando o mínimo de transtornos possíveis, tais como barulhos, poeiras etc. Caso seja necessário o bloqueio total do trânsito local, este deve ser ter aviso prévio e ser autorizado pela FISCALIZAÇÃO. Vale ressaltar que, caso a CONTRATANTE solicite a paralisação de algum serviço por motivos diversos, a mesma deve ser feita imediatamente.

### ***3.4. Responsabilidades da Fiscalização:***

Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a todas as partes do “canteiro” da obra.

Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas cabíveis e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança.

Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO, cuja autorização ou não, será feita também por escrito por meio da FISCALIZAÇÃO.

Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos.

Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços.

Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas.

O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato.

## **4. PROJETOS, ORDEM DE INÍCIO**

Fica a cargo da EMPREITEIRA manter as versões impressas sempre atualizadas desses projetos no canteiro das obras, sendo assim responsável por todos os custos relativos à impressão dos mesmos.

Quando da emissão da Ordem de Início, será agendada reunião entre a CONTRATADA, a FISCALIZAÇÃO e demais servidores, para dirimir e esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na execução dos projetos, bem como analisar o planejamento da obra proposto pela CONTRATADA. Nesta reunião, a ser realizada na Prefeitura Municipal de Veranópolis, devem se fazer presentes obrigatoriamente, os responsáveis pela execução da obra.

## **5. SERVIÇOS INICIAIS E MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

Previamente serão mobilizados os equipamentos que serão utilizados para a execução da obra. Também será mobilizado os profissionais de topografia para a realização da locação da obra, com a demarcação do greide e nivelamento para o correto funcionamento do sistema.

Será de responsabilidade da Contratada o fornecimento de todo e qualquer equipamento necessário para a execução da obra.

Nesta etapa deverá ser instalada a placa de obra que terá dimensões de 1,5 x 1,5 m, conforme modelo a ser disponibilizado pela FISCALIZAÇÃO. Ela deverá ser exposta em local visível conforme orientação da FISCALIZAÇÃO. A tabela deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em estrutura de aço ou madeira aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Ainda a CONTRATADA deverá se responsabilizar pelo zelo da placa durante a obra, mantendo a mesma limpa, fixada e visível até a entrega da obra. Também, deverão ser instaladas placas de regulamentação para sinalização da obra e segurança dos trabalhadores e usuários da via.

## **6. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

A Contratada será responsável pelo preparo do terreno. Para cada meta está prevista uma relação de equipamentos a serem utilizados, conforme planilha orçamentária, tais como: rompedor hidráulico, escavadeira hidráulica, retroescavadeira, motoniveladora, rolo compactador e caminhão basculante.

### ***6.1 Escavação de material***

Para a escavação de vala em material de 2ª categoria, deverão ser usadas as premissas baseadas no dispositivo DNIT ES 106/2009 - Terraplenagem – Cortes.

Deverá ser executada a escavação do solo com escavadeira hidráulica e, se necessário, mini escavadeira, em corte suficiente, nivelando a crista do talude, para permitir a correta execução das contenções. Os materiais a serem escavados, foram classificados, para fins de orçamento, em materiais de 2ª e eventuais casos de 3ª Categoria com rompedor hidráulico em escavadeira. A escavação deve atender às exigências da NR 18. Deverá ser procedida também a limpeza de vegetação e valas de drenagem, se necessário. Deverá ser seguida a Especificação DAER ES-T 02/91.

Os serviços de escavação em corte deverão estar de acordo com a Especificação DAER-ES-T-03/91 e ainda deverão ser regularizados conforme a Especificação DAER-ES-T-01/91. Os volumes de corte serão obtidos mediante a escavação do terreno para a conformação da seção transversal tipo.

A escavação de vala em material de 3ª categoria, se necessário, será por meio de rompedor hidráulico. As escavações de 2ª e 3ª categorias, se existirem, serão realizadas pela Prefeitura Municipal, sendo responsabilidade da Contratada a carga e o transporte dos materiais excedentes.

As escavações de 1ª categoria são de responsabilidade da Contratada.

Os materiais escavados serão transportados por caminhão basculante até bota-fora indicado pela fiscalização.

## **6.2 Aterro e Reaterro**

O aterro e o reaterro deverá ser apiloado em camadas de 20 (vinte) cm, umedecidas, após a execução do embasamento. A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O solo é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço. A escavadeira espalha e nivela o material até atingir a espessura da camada. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite do tipo de solo, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada. A compactação deverá dos aterros deverá ser a 100% do Proctor intermediário.

Parte do reaterro será com material de jazida e parte com pedra rachão ou pedra de mão, conforme indicado em projeto e no orçamento.

## **7. DRENAGEM**

A drenagem das águas pluviais se dá através valetas em terra, bueiros com tubulações em concreto armado, bocas de bueiros e caixas coletoras.

### **7.1 Execução de bueiros em concreto**

Serão construídos bueiros de diâmetro 40 cm, em concreto armado (PA2), junta rígida, com encaixe do tipo ponta e bolsa, conforme projeto e planilha orçamentária. Deverão ser assentadas sobre lastro de brita não inferior a 10 cm.

As escavações devem ser suficientes para possibilitar o trabalho interno à vala, com dimensões indicadas em projeto. É obrigatório o escoramento para valas de profundidade superior a 1,25 m. Após as escavações, deve ser executada a compactação dos berços de forma a garantir a estabilidade da fundação e a declividade longitudinal indicada. Os tubos deverão ser rejuntados com

argamassa cimento e areia, traço 1:4. As saídas dos bueiros serão adaptadas em caixas de ligação ou dispositivo de coleta ou rede de drenagem existente.

Para o reaterro, pode-se aproveitar os materiais obtidos com a escavação. O material excedente da escavação deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando provocar seu entupimento. O material excedente removido deverá ser transportado para o bota-fora.

Também, serão construídas bocas de bueiro simples conforme disposto em projeto, conforme diâmetro das tubulações especificados no projeto e na planilha orçamentária.

### **7.2 Caixa de ligação e passagem - CLP**

O serviço consiste na confecção de Caixa de Ligação e Passagem - CLP utilizada na rede de drenagem pluvial urbana. Os dispositivos possuem por função prover a inspeção, manutenção, interligação, mudança de direção, conexão e entroncamento de redes auxiliares, permitindo a captação e a transferência dos deflúvios, conduzindo-os para um nível inferior.

Deverão seguir as especificações de projeto e do disposto no IPR 736 Álbum de projetos - tipo de dispositivos de drenagem, publicação do DNIT.

A execução deverá seguir os seguintes passos:

- confecção do concreto em betoneira;
- lançamento do concreto por meio de jericá para execução do lastro;
- confecção e instalação de fôrmas de tábuas de pinho;
- fornecimento, preparo e colocação de armação em aço CA-60 nas fôrmas, para confecção das paredes e da laje de cobertura;
- confecção do concreto fck 20 MPa em betoneira;
- lançamento do concreto por meio de jericá para confecção das paredes, base e laje da caixa;
- retirada das fôrmas de tábuas de pinho após consolidação do dispositivo.

### **7.3 Bocas de lobo**

Os dispositivos possuem por função captar as águas junto aos bordos dos acostamentos ou meios-fios da malha viária urbana, transferindo os deflúvios por meio de ramais para galerias ou demais coletores. Por razões de segurança, as bocas de lobo serão capeadas por grelhas de concreto.

Deverão seguir as especificações de projeto e do disposto no IPR 736 Álbum de projetos - tipo de dispositivos de drenagem, publicação do DNIT.

Para a execução, deverão ser respeitados os seguintes passos:

- confecção e instalação de fôrmas de tábuas de pinho;
- confecção do concreto 20 MPa em betoneira para a produção das bases das bocas de lobo;
- lançamento do concreto por meio de jérica para confecção da base;
- retirada das fôrmas de tábuas de pinho após consolidação da base;
- assentamento dos blocos de concreto (19x19x39 cm) para execução das paredes do dispositivo;
- revestimento interno das paredes com argamassa de traço 1:3;
- confecção e instalação de fôrmas de tábuas de pinho para execução do rebaixo, do quadro e da grelha de concreto;
- fornecimento, preparo e colocação de armação em aço CA-50 nas fôrmas para execução do quadro e da grelha de concreto;
- confecção do concreto 25 MPa em betoneira para as cintas de fechamento, rebaixos, quadros e grelhas de concreto das bocas de lobo;
- lançamento do concreto por meio de jérica para confecção do rebaixo, do quadro e a grelha de concreto;
- retirada das fôrmas de tábuas de pinho após consolidação do dispositivo.

#### **7.4 Poço de visita**

Os poços de visita deverão respeitar a norma ABNT NBR 16085.

Os poços de visita serão executados de acordo com as plantas de detalhe de poço de visita, sendo em concreto armado pré-moldado as lajes do fundo e da tampa..

Os poços de visita apoiar-se-ão sobre uma camada de concreto magro de 0,05 m de espessura executado sobre uma base de brita compactada, de 0,20 m de espessura. As paredes internas, quando em alvenaria, serão revestidas com argamassa de cimento/areia no traço 1:3. A concretagem das paredes em concreto armado deve ser executada com todo o cuidado necessário, para obter faces isentas de defeitos. Em princípio, é dispensado o revestimento destas paredes, mas caso o concreto apresente falhas ou brocas devido ao adensamento mecânico mal executado, a FISCALIZAÇÃO poderá recusar o serviço ou exigir que os trechos com defeitos sejam devidamente escarificados, novamente concretados com o emprego de forma, e revestidos.

Nas visitas e no corpo de caixa do poço deverão ser colocados estribos de ferro fundido, espaçados de 0,40 m um do outro. As chaminés serão executados através das seguintes etapas:

- assentamento (argamassa 1:3) dos blocos de concreto (19 x 19 x 39 cm) para execução das paredes da chaminé sobre a laje de cobertura do poço de visita;

- revestimento interno com argamassa de traço 1:3;
- confecção da escada de marinheiro, através da fixação interna de degraus feitos de aço CA-50, chumbados na alvenaria por meio de argamassa para grauteamento, com espaçamento de 30 cm;
- confecção e instalação de fôrmas de tábuas de pinho para execução da laje de redução na parte superior da chaminé;
- fornecimento, preparo e colocação de armação em aço nas fôrmas;
- confecção do concreto em betoneira;
- lançamento do concreto (fck mínimo 20 MPa) por meio de jericá para confecção da laje de redução;
- retirada das fôrmas de tábuas de pinho após a consolidação do dispositivo;
- posicionamento manual do tampão de ferro fundido com diâmetro DN 600 e classe 400.

## **8. RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DE PARALELEPÍPEDO**

Os serviços compreendem a retirada parcial do pavimento em paralelepípedos e das camadas constituintes do pavimento, estritamente nos trechos necessários à execução das valas para implantação da rede de drenagem pluvial, conforme indicado em projeto.

Os paralelepípedos e meios-fios existentes deverão ser removidos de forma manual ou mecanizada, preservando sua integridade, sendo devidamente empilhados, limpos e armazenados em local seguro para posterior reaproveitamento. O material granular removido poderá ser utilizado no reaterro ou ser carregado e transportado para bota-fora previamente indicado pela Fiscalização.

Concluída a execução da rede de drenagem, incluindo assentamento dos tubos, execução das caixas coletoras e reaterro das valas, será realizada a regularização e compactação do subleito. O subleito deverá ser conformado transversal e longitudinalmente, atendendo às cotas, greide e seções definidas em projeto, com compactação mínima de 100% da massa específica aparente seca máxima, conforme ensaio Proctor Intermediário, seguindo a Especificação DAER ES-P 01/91.

Sobre o subleito regularizado será executada a recomposição das camadas do pavimento, com aplicação de base em brita graduada simples, na espessura mínima de 12 cm, devidamente espalhada, umedecida e compactada até atingir os parâmetros especificados em projeto.

Na sequência, será executado colchão de assentamento em mistura de pó de pedra e pedrisco, com espessura mínima de 15 cm, sobre o qual serão reassentados os paralelepípedos previamente

retirados ou, quando necessário, peças novas de mesma especificação. Os paralelepípedos deverão ser de rocha basáltica sã, atendendo às dimensões e tolerâncias previstas em norma, isentos de falhas, trincas ou deteriorações.

O assentamento deverá iniciar a partir do meio-fio em direção ao eixo da via, mantendo inclinação transversal máxima de 2%, garantindo o adequado escoamento superficial e feito seu travamento com pó de pedra, camada de 5 cm, devidamente varrida preenchendo os interstícios entre as peças de paralelepípedo. Os meios-fios deverão ser adequados e recolocados devidamente alinhados, as juntas deverão ser preenchidas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, e o conjunto deverá ser submetido à compactação com rolo ou placa vibratório apropriado.

A superfície recomposta não deverá apresentar desníveis superiores a 1,5 cm quando verificada com régua de 3,00 m. Os meios-fios eventualmente removidos deverão ser reassentados conforme alinhamento original, rejuntados com argamassa de cimento e areia (1:3) e devidamente escorados.

Todos os serviços deverão ser executados de forma a restabelecer integralmente as condições estruturais, funcionais e estéticas do pavimento existente, garantindo perfeita integração entre o trecho recomposto e o pavimento adjacente.

## **9. SERVIÇOS FINAIS**

Nesta etapa acontece a limpeza geral da obra e a desmobilização dos equipamentos.

## **10. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Contratada tem a responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas, bem como pelo que eventualmente executar em desacordo com as normas e projetos decorrentes da realização dos trabalhos. A Contratada deverá emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica pela execução da obra.

Caberá à Contratada fornecer e conservar pelo período em que for necessário, equipamentos e ferramentas necessários à execução da obra. É responsável pelo fornecimento de mão de obra qualificada, garantindo a perfeita execução da obra e dos serviços. Além disso, tem a obrigação de

PROGETTARE  
ENGENHARIA E ASSESSORIA

fornecer os materiais necessários em quantidades e qualidades suficientes para a conclusão das obras e serviços nos prazos pré-estabelecidos.

A contratada deverá realizar avaliação dos projetos e quantidades, sendo que foi orçado em quantidades consideradas suficientes para a execução das estruturas. Qualquer divergência de projeto poderá ser tratada com a Fiscalização da Prefeitura de Veranópolis.

Veranópolis, 28 de dezembro de 2025.

---

Cristiano Fugali  
Eng. Civil – CREA RS236549

---

Káthia Benedetti  
Eng. Civil – CREA RS201849