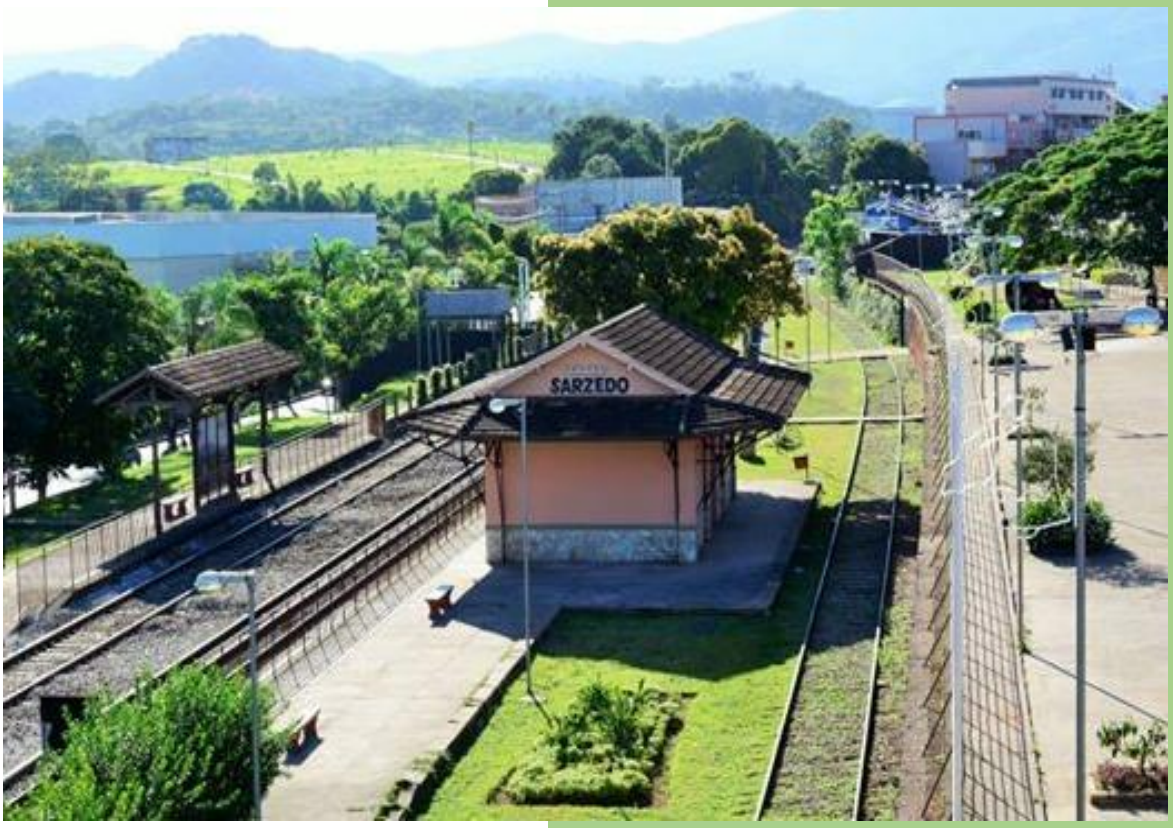
2026

MEMORIAL DESCRITIVO



DRENAGEM – RUA JOSÉ LUIZ REZENDE, PRÓXIMO AO Nº 27, CENTRO- SARZEDO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

MINAS GERAIS CEP. 32450-000

31/08/2026

Sumário

Sumário

01. OBJETIVO DO PROJETO 3
02. JUSTIFICATIVA DO PROJETO 3
03. CARACTERÍSTICAS ATUAIS DO MUNICÍPIO E INSERÇÃO REGIONAL 4

3.1 POPULAÇÃO DIRETAMENTE ATENDIDA 5
04. META FÍSICA 6
05. LOCALIZAÇÃO DA OBRA 7
06. PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS 8
07. SEGURANÇA DO TRABALHO 9

7.1 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA 10

7.3 TAXAS, EMOLUMENTOS, LICENÇAS E FRANQUIAS 10
08. DISPOSIÇÕES GERAIS 10
09. EXECUÇÃO 11
10. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA 12
11. RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO 13
12. MATERIAIS 14
13. CONTROLE DE TRÁFEGO VIÁRIO 15
14. DRENAGEM PLUVIAL 15

14.1 Aberturas das valas e outras escavações 16

14.2 Sistema de drenagem pluvial 16

15. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM 20

15.1 Boca de lobo 20

15.2 Meio-fio 20

15.3 Caixa de drenagem 20
17. LIMPEZA DA OBRA 20

01. OBJETIVO DO PROJETO

O presente Memorial e especificações técnicas referem-se aos serviços necessários para execução de obra de drenagem de águas pluviais, incluindo a prestação de serviços, fornecimento de materiais e equipamentos, na Rua José Luiz Rezende, próximo ao nº27, Centro de Sarzedo/MG, cep 32.450-000, visando atingir os seguintes objetivos:

- Aumentar a capacidade de escoamento: Implantação de novas tubulações e galerias com diâmetros adequados para o volume de água das chuvas.
- Reduzir o tempo de escoamento: Diminuir o período de alagamento das vias, permitindo o rápido retorno à normalidade.
- Proteger a infraestrutura viária: Evitar a degradação das vias e do pavimento.
- Garantir a segurança e a saúde da população: Minimizar os riscos de acidentes e de proliferação de vetores de doenças.

02. JUSTIFICATIVA DO PROJETO

A presente justificativa técnica para o Memorial Descritivo da obra de drenagem de águas pluviais, a ser realizada no município de Sarzedo/MG, tem como objetivo principal mitigar os problemas de **inundação e alagamento** recorrentes nas áreas específicas abrangidas pelo projeto. As áreas críticas identificadas são a **Rua Luiz Rezende**, na altura do número 27, Centro – Sarzedo/MG.

As áreas mencionadas, localizadas em uma região comercial densamente povoada e em expansão urbana, sofrem com a ineficiência do sistema de drenagem de águas pluviais existente. A falta de capacidade de escoamento da infraestrutura atual, somada à impermeabilização do solo, causa alagamentos significativos durante períodos de chuva.

Esses eventos geram uma série de prejuízos e riscos, como:

- **Danos materiais:** Prejuízos a residências, comércios e veículos.
- **Riscos à saúde pública:** A água parada pode se tornar foco de proliferação de doenças.
- **Problemas de mobilidade urbana:** Interrupção do tráfego e dificuldade de acesso às vias.
- **Deterioração da infraestrutura:** Comprometimento do pavimento asfáltico e da base viária.

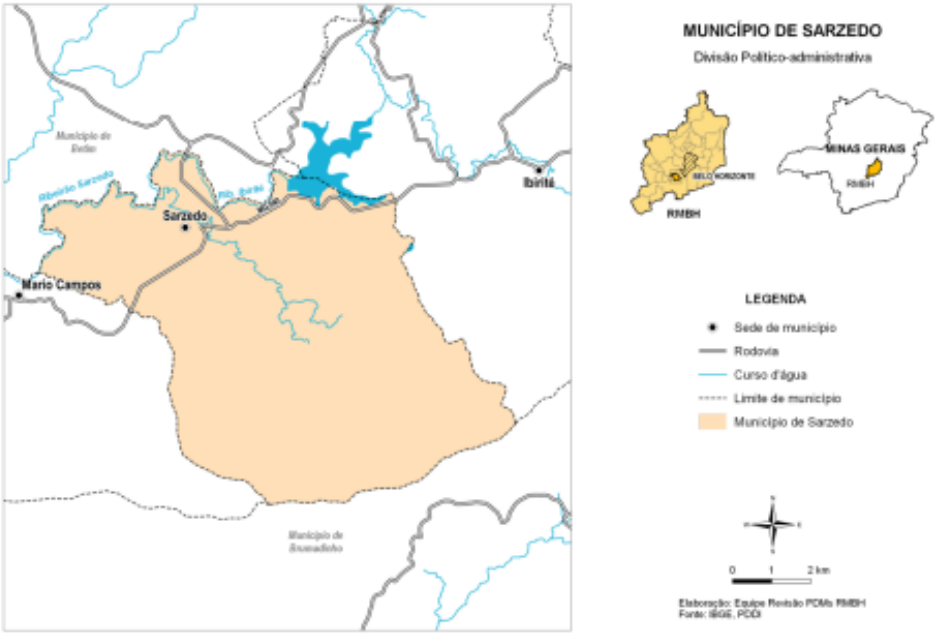
A solução técnica prevista no Memorial Descritivo inclui a instalação de novas redes de drenagem, e a construção de bocas de lobo, além da adequação de trechos da via para direcionar o fluxo de água de forma eficiente. O projeto considera as características topográficas do local e a bacia de contribuição, garantindo uma solução robusta e duradoura.

Em suma, a execução desta obra é essencial para a melhoria da qualidade de vida dos moradores e comerciantes de Sarzedo/MG, garantindo a segurança, a saúde pública e a sustentabilidade da infraestrutura urbana nas áreas impactadas.

03. CARACTERÍSTICAS ATUAIS DO MUNICÍPIO E INSERÇÃO REGIONAL

Sarzedo está situado na Região Metropolitana de Minas Gerais - RMBH, na microrregião de Belo Horizonte, limitando-se com os municípios de Betim, Ibirité, Mário Campos e Brumadinho. Nos dias atuais, com área total de 62.134 Km2 (IBGE/2015), Sarzedo é constituído apenas pelo distrito sede, como pode ser visto na Figura a seguir, a cidade está a 767,31 m de altitude (Estação Ferroviária), tem sua posição determinada pelas coordenadas geográficas de 20º 02'07" S e 44º 08'43" W.

Figura 1: Localização distritos, povoados e localidades, Sarzedo



Fonte: Equipe de Revisão Planos Diretores Municipais, 2017 – Dados IBGE, 2010

A Rua José Luiz Rezende é uma das principais vias comerciais e está localizada no centro da cidade. O município de Sarzedo situa-se em uma das regiões de maior desenvolvimento da Grande Belo Horizonte, fazendo divisa com Betim, o segundo maior polo automobilístico e industrial da América Latina. Além disso, encontra-se a apenas 12 km, via MG-040, da Rodovia Fernão Dias (BR-381), o principal corredor de desenvolvimento de Minas Gerais e rota fundamental para o escoamento da produção e acesso aos países do Mercosul.

Sarzedo pertence ao vetor sudoeste de acordo com as tendências identificadas no PDDI e atualizadas no projeto do Macrozoneamento. No entanto, o município também possui intensa relação com o vetor oeste marcado pela reestruturação produtiva industrial do complexo minero-metalúrgico-metalmecânico e pelo desenvolvimento de uma subcentralidade metropolitana no eixo Contagem/Betim. O vetor sudoeste é marcado pelos desdobramentos do vetor de expansão industrial oeste sobre os demais municípios do entorno – principalmente ao longo dos eixos viários da BR-381 e da MG-040 – e pelo 19 processo de

descentralização industrial que se expressa num espraiamento e numa diversificação da atividade industrial.

O vetor apresenta atividade metalúrgica e siderúrgica, mas também atividades das indústrias alimentícias, de bebidas e de móveis. No entanto, chama a atenção o aumento dos investimentos e projetos ligados a atividades minerária na última década ao longo da formação de serras do quadrilátero ferrífero.

Sarzedo representa bem as dinâmicas características do vetor sudoeste. Seu desenvolvimento industrial deriva de uma polarização que emana da dinâmica do vetor industrial oeste especialmente a partir do eixo da MG-040, com destaque para o desdobramento do setor automobilístico no distrito de Bandeirinhas que possui grandes investimentos no setor metalúrgico e de autopeças. A intensificação da atividade industrial – juntamente com a minerária – vem provando também uma reestruturação territorial e demográfica dentro do próprio município. Acompanhando as tendências do vetor sudoeste, Sarzedo possui investimentos da indústria minerária com forte presença da mineradora MMX e 20 da Itaminas.

Cabe ressaltar que Sarzedo faz parte do cinturão verde de abastecimento alimentício de Belo Horizonte e da RMBH com produção expressiva das hortaliças comercializadas no CEASA.

A população estimada de acordo com o último censo demográfico que foi registrado em 2022, é de 36.844 habitantes, com uma densidade demográfica de 592,98 hab/km².

3.1 POPULAÇÃO DIRETAMENTE ATENDIDA

A população diretamente atendida será composta pelos moradores e comerciantes do município de Sarzedo, além dos habitantes das cidades limítrofes. De forma mais abrangente, a intervenção beneficiará toda a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), gerando impactos positivos sob os aspectos logístico, industrial, econômico, comercial e turístico, além de promover a acessibilidade inclusiva e a melhoria da organização urbanística.

04. META FÍSICA

As metas físicas a seguir detalham o progresso esperado da obra, divididas em etapas-chave para medição e acompanhamento.

- **Rua José Luiz Rezende, próximo ao nº 27 – (Em frente ao supermercado)**

A) Serviços Iniciais

- **Meta 1.1:** Mobilização de canteiro (A Contratante disponibilizará área física para a instalação do canteiro de obras, em local a ser indicado pela equipe de fiscalização no início dos trabalhos. Fica a cargo da Contratada a instalação, manutenção, **limpeza contínua durante toda a execução dos serviços** e posterior desmobilização das estruturas, arcando com os custos pertinentes e restituindo o local nas mesmas condições em que foi entregue.) e a instalação de equipamentos de segurança (placas, cones, sinalização) e demarcação da área de trabalho.
- **Meta 1.2:** Execução de serviços de serra clip para início da abertura de vala.

B) Execução da Vala e Instalação de Tubos PEAD - conforme Caderno de Encargos Sudecap no Capítulo 19 – Drenagem.

- **Meta 2.1:** Abertura da vala, incluindo escavação, para a instalação das tubulações.
- **Meta 2.2:** Instalação e assentamento de **09 metros de tubo PEAD, diâmetro 400 mm**.
- **Meta 2.3:** Instalação e assentamento de **10 metros de tubo PEAD, diâmetro 600 mm**.

C) Instalação de Caixas de Passagem e Boca de Lobo

- **Meta 3.1:** Construção das caixas de passagem e/ou bocas de lobo conforme Caderno de Encargos Sudecap no Capítulo 19 - Drenagem, garantindo a ligação adequada com a rede de drenagem.

D) Reaterro, Recomposição e Acabamento

- **Meta 4.1:** Reaterro da vala com material adequado e compactação, garantindo a estabilidade do solo e evitando recalques futuros.
- **Meta 4.2:** Recomposição das calçadas na área da vala, com acabamento compatível com o existente.
- **Meta 4.3:** Limpeza do local.

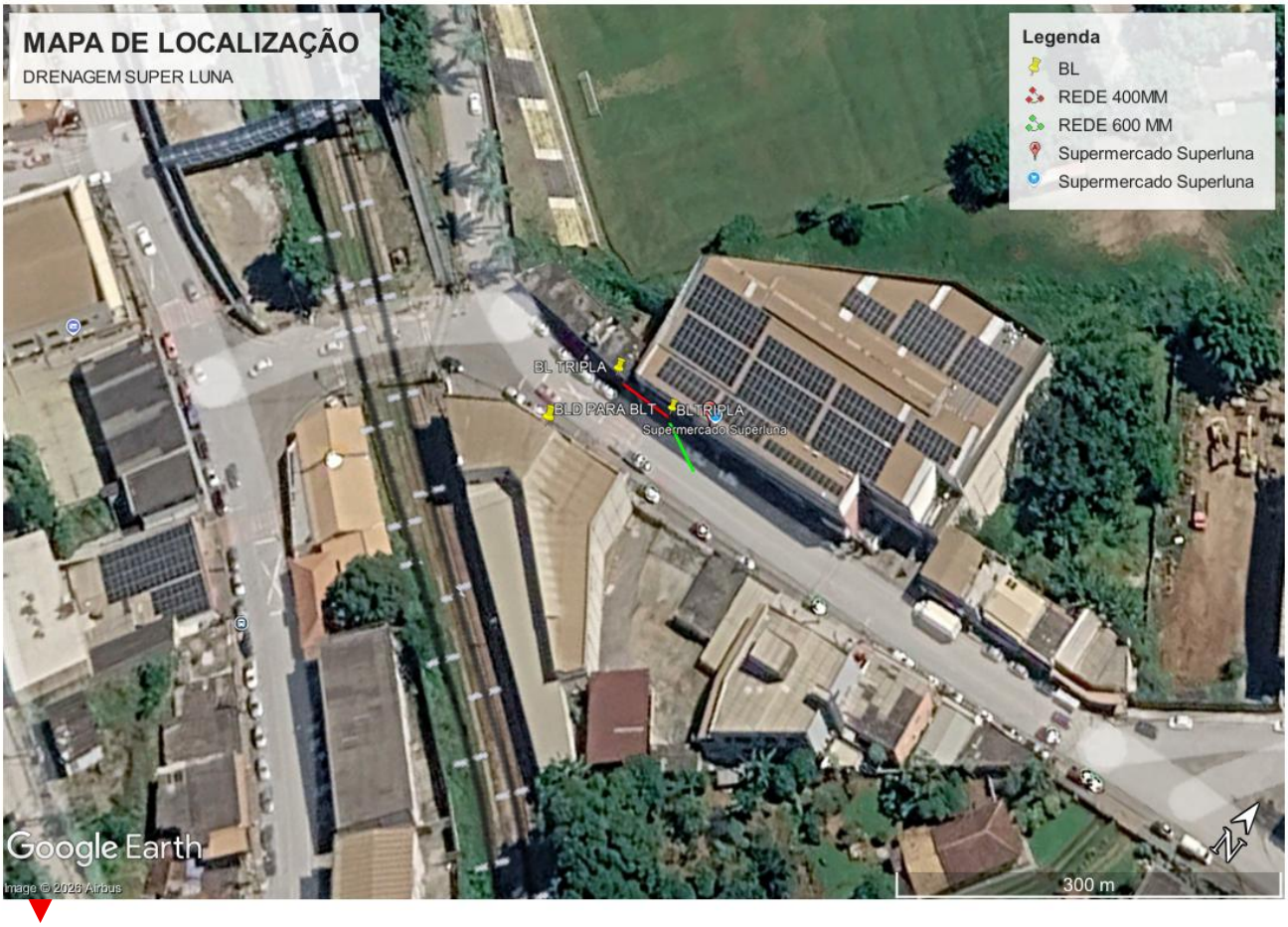
- **Rua José Luiz Rezende, próximo ao nº 27 – (Lado oposto do supermercado):**

A) Instalação de Boca de Lobo

- **Meta 3.1:** Construção de uma boca de lobo conforme Caderno de Encargos Sudecap no Capítulo 19 - Drenagem, garantindo a ligação adequada com a rede de drenagem.
  Nota: Construção de uma nova BLS, adjacente à existente, transformando o conjunto em Boca de Lobo Tripla (BLT).

05. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

MUNICÍPIO DE SARZEDO – MINAS GERAIS – CEP 32.450-000.
20° 2'5.49"S 44° 8'27.01"O



06. PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS

Antes de apresentar sua proposta, o licitante deverá analisar todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria do local do serviço, verificando as condições do local, normas, legislação da região e normas vigentes da ABNT para construções, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões, as quais não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços, uma vez que, a medição final conforme apresentada no cronograma físico-financeiro, será pago somente com a aprovação, final e total, da Contratante por todo serviço contratado.

Os serviços deverão ser executados de acordo com os projetos, Termo de Referência e as Especificações Técnicas, bem como com os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecido nas normas aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e, na sua falta, deverão ser previamente aprovados por escrito pela Fiscalização. Quando existirem recomendações adicionais às normas referentes à execução dos serviços, ditadas pelos fabricantes dos materiais, essas também deverão ser obedecidas.

As visitas, os levantamentos e as vistorias no local, sob a responsabilidade da Contratada serão realizadas em datas e horários previamente acordados com a Contratante.

A Contratada emitirá relatórios por etapas das atividades desenvolvidas, contendo todas as informações pertinentes e/ou solicitadas pela Contratada.

Quaisquer dúvidas referentes ao escopo dos serviços ou especificações deverão ser previamente esclarecidas junto à Contratante, visto que, depois de apresentada a proposta, a Contratante não acolherá nenhuma reivindicação. Omissões, por parte da Contratada, jamais poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

A Contratada deverá prever todos os custos envolvidos para a completa execução do objeto, não sendo aceitas alterações da planilha de custos após a licitação.

Qualquer prejuízo causado à Contratante em virtude de atraso na finalização dos serviços será de inteira responsabilidade da Contratada.

É de responsabilidade da Contratada providenciar profissionais habilitados, capacitados e altamente especializados, os quais, mantendo autonomia técnica, assumam a condição de executores, na intensidade necessária que assegure progresso satisfatório aos serviços, dentro dos cronogramas previstos para desenvolverem as diversas atividades necessárias à sua execução do objeto.

Ressalta-se a obrigatoriedade de a Contratada trabalhar com o corpo técnico de profissionais citado no atestado de capacitação, apresentado no processo de licitação. Não será permitida a participação de outros profissionais sem o consentimento da Contratante. Caso haja a aceitação de novos profissionais junto ao processo inicial, esses deverão comprovar sua capacidade técnica perante a Contratante e continuar atendendo às exigências técnicas estipuladas pelo Edital.

A Contratada deverá anotar e atestar a responsabilidade dos seus profissionais, além de assumir os ônus decorrentes de erros de execução.

A qualquer tempo a Contratante poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da Contratada, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos serviços e que continue atendendo às exigências técnicas estipuladas pelo Edital.

A Contratada deverá possuir ou providenciar os equipamentos, ferramentas, os materiais de consumo, o transporte de pessoal e equipamentos e tudo mais que for necessário para execução do objeto.

Será de responsabilidade da Contratada o recolhimento de todos os encargos (transporte de equipamento e pessoal, etc.) inclusive encargos sociais referentes à mão de obra utilizada, impostos e insumos decorrentes da realização dos serviços.

07. SEGURANÇA DO TRABALHO

Todo e qualquer serviço realizado para este Município deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho – NR's, aprovadas pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-6 (Equipamento de Proteção Individual) e 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.

Os empregados da empresa CONTRATADA deverão se apresentar para o trabalho devidamente uniformizados e identificados.

Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual (EPI) 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.

Fica a CONTRATADA responsável pelo estabelecimento, instalação e manutenção dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, conforme projeto específico dos EPC.

7.1 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

O presente memorial descreve os métodos para a execução de obra de drenagem de águas pluviais, incluindo a prestação de serviços, fornecimento de materiais e equipamentos no Município de Sarzedo – MG.

Este memorial deverá ser observado antes do início dos serviços e rigorosamente cumprido, em conformidade com a planilha orçamentária da obra, cronograma físico-financeiro, croqui e demais documentos integrantes.

7.3 TAXAS, EMOLUMENTOS, LICENÇAS E FRANQUIAS

Taxas e emolumentos para licenças e registros em cartório deverá ter custo alocado na Contratante.

A Contratada deverá apresentar, no início dos serviços, ou seja, após 5 (cinco) dias da vigência do contrato, Anotação de Responsabilidade Técnica - ART junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA e Registro de Responsabilidade Técnica ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, do(s) responsável (is) técnico(s) pela execução dos serviços e/ou projetos, com a respectiva comprovação da taxa recolhida.

08. DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir os materiais a serem empregados bem como os serviços a serem executados, para a execução de drenagem pluvial em vias urbanas, fixando as obrigações do Município de Sarzedo-MG (denominado de CONTRATANTE), representado pela FISCALIZAÇÃO, e da empresa a ser contratada através

do processo licitatório, denominada CONTRATADA. O Projeto Arquitetônico prevê a metragem total de intervenção de 19,00 m lineares de tubo PEAD. L

Deverá ser seguida a legislação urbanística vigente e todas as Normas Brasileiras Registradas (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pertinentes a cada projeto e vigentes na data do recebimento definitivo dos mesmos.

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da FISCALIZAÇÃO fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as construções, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente. Em caso de divergências entre o presente Memorial Descritivo e o Edital, prevalecerá sempre este último. Em caso de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de menor escala, ou seja, os desenhos mais próximos à escala real. No caso de não estar especificado nos desenhos e neste Memorial Descritivo, deverá ser considerada a especificação usual de mercado para produtos e serviços de 1ª qualidade. Divergências que restem, cabe à FISCALIZAÇÃO esclarecê-las.

09. EXECUÇÃO

O objeto deverá ser executado por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde a instalação do canteiro de obras até a limpeza e entrega da obra com todas as instalações e sistemas em perfeito e completo funcionamento.

Antes do início do serviço, a CONTRATADA deverá apresentar ART de execução, CNO e o livro de registro de funcionários.

A execução da obra deverá obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico. Ainda, 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.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço, que venha acarretar custo para o CONTRATANTE somente será aceito após apresentação de orçamento, e autorizada pela FISCALIZAÇÃO por meio escrito, sob pena de não aceitação das mesmas em caso de desacordo.

Os serviços que estiverem mal executados, ou em desacordo com o projeto, poderão ser recusados por parte da fiscalização, sem que isso resulte em indenização ou

justificativa para o atraso da obra, e serão devidamente refeitos. É de responsabilidade da executora o preenchimento do diário de obras, estando o mesmo à disposição da fiscalização.

No prazo executivo da obra já está computada a incidência de chuvas do período, devendo a CONTRATADA dimensionar sua(s) equipe(s) para garantir a execução da obra no prazo estipulado, executando as atividades em turnos variados, finais de semana e feriados caso necessário à recuperação do cronograma.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da CONTRATADA deverá dar assistência aos serviços da obra, devendo fazer-se presente em todas as etapas da execução dos serviços e acompanhar as vistorias efetuadas pela FISCALIZAÇÃO. Também deverá realizar a compatibilização in loco, observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que apresente à FISCALIZAÇÃO os problemas constatados juntamente com possíveis soluções.

Deverá a CONTRATADA providenciar, antes do efetivo início da execução as instalações provisórias que visam a execução do canteiro de obras. A execução da obra só poderá acontecer após emissão da ordem de início da mesma, a partir desta contando então o prazo de execução. Os quantitativos de serviços descritos neste memorial, estão demonstrados na planilha orçamentária em anexo.

A CONTRATADA, será responsável pela realização de levantamento topográfico para garantir a inclinação correta conforma regras normativas.

Obs.: A fiscalização não exime a empresa contratada de sua responsabilidade civil e penal sobre a totalidade da obra ou sobre terceiros em virtude da mão de obra, materiais, equipamentos e dispositivos ou outros elementos aplicados à obra ou serviço contratado.

10. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

a) A menos que especificado em contrário, a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações e os constantes dos desenhos dos projetos, bem como todo o material, mão-de-obra e equipamentos para execução ou aplicação na obra;

b) Respeitar o projeto, especificações e determinações da FISCALIZAÇÃO, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e/ou projetos;

c) Retirar imediatamente do canteiro qualquer material que for rejeitado em inspeção pela FISCALIZAÇÃO;

d) 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;

e) Acatar prontamente as exigências e observações da FISCALIZAÇÃO, baseadas nas especificações, projeto e regras técnicas. Nenhuma alteração poderá ser feita nos serviços especificados sem o prévio consentimento por escrito da FISCALIZAÇÃO;

f) Despesas e todas as providências necessárias às ligações provisórias às redes públicas, caso necessário.

g) Remover todo o entulho proveniente dos serviços de limpeza, bem como aqueles que venham a se acumular durante a execução da obra, para área permitida pela Prefeitura local.

h) O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade adiante neste Memorial Descritivo, Edital e Contrato.

i) Durante todo o período de obra a CONTRATADA deverá entregar mensalmente relatório fotográfico com breve explicação dos serviços realizados divididos semanalmente. Este relatório deverá ser entregue digitalmente a FISCALIZAÇÃO permitindo a verificação e acompanhamento das atividades e serviços realizados apresentando de forma clara e concisa as atividades desenvolvidas na obra.

j) Será de responsabilidade da empresa a instalação da placa de identificação da obra em chapa em aço galvanizado, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries e no modelo a ser aprovado pela fiscalização da obra.

11. RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

a) Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a todos os locais de execução da obra. Para isso, deverão ser mantidos em perfeitas condições as escadas, andaimes, etc., necessários à vistoria dos serviços em execução;

b) Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;

c) 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;

d) Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos, sendo sempre que necessário consultado o RT pelo projeto;

e) Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;

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

12. MATERIAIS

a) A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos nacionais, de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.

b) Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo e deverão receber autorização da FISCALIZAÇÃO para seu uso na obra.

c) A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

d) É vedado à CONTRATADA manter no canteiro quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

e) Nos itens em que há indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo em que se enquadram na concepção global do projeto e no padrão de qualidade requerido. Poderão ser aceitos produtos similares equivalentes devendo o pedido de substituição ser efetuado por escrito à FISCALIZAÇÃO, que por sua vez analisará em conjunto com os autores do projeto, indicando a solução a ser adotada.

f) Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

13. CONTROLE DE TRÁFEGO VIÁRIO

A empresa CONTRATADA é responsável pela elaboração, implantação e manutenção de todo o sistema de controle e gerenciamento do tráfego viário nas áreas de influência da obra, durante todo o período de execução dos serviços. A CONTRATADA deverá garantir a segurança contínua de veículos, pedestres e de seus próprios colaboradores, em conformidade com as normas técnicas vigentes.

A CONTRATADA deverá submeter à CONTRATANTE, para análise e aprovação prévia, o Plano de Controle de Tráfego e Sinalização (PCTS), juntamente com as metodologias e o cronograma de implantação de cada fase da obra.

Para fins de aprovação e de embasamento nas medições do serviço, a CONTRATADA deverá apresentar os respectivos Levantamentos Topográficos e suas peças técnicas complementares, cujos custos estão previstos no item 03.02.01 da planilha orçamentária.

14. DRENAGEM PLUVIAL

Os serviços de drenagem urbana serão realizados às mediações da Rua José Luiz Rezende, próximo ao nº 27, Centro, Sarzedo–MG, cep 32.450-000, conforme projeto básico.

A obra compreende a instalação de tubo PEAD, com um comprimento linear total de 19 metros, distribuídos da seguinte forma:

- 09 metros de tubo Pead, diâmetro de 400 mm;
- 10 metros de tubo Pead, diâmetro de 600 mm;

14.1 Aberturas das valas e outras escavações

Os serviços de abertura de valas deverão se processar de maneira a atenderem integralmente, no que diz respeito a localização e dimensões, as necessidades apresentadas por cada uso especifico a que se destinam.

As escavações para abertura de boca de lobo e canalizações, só poderão ser executadas por mão-de-obra especializada, respeitando-se as normas de segurança requeridas em cada caso.

Sempre que se fizer qualquer tipo de escavação em solos de pouca coesão, e em locais ou condições que proporcionem riscos de escorregamento, deverão ser executados os escoramentos que se fizerem necessários, principalmente quando a escavação atingir profundidades superiores a 1,50 m.

Concluídos os serviços de escavação para abertura de valas, os fundos deverão se apresentar totalmente isentos de pedras soltas e detritos orgânico.

Todas as valas abertas, qualquer que seja sua finalidade, deverão ter seu fundo fortemente apiloado, até que a superfície fique suficientemente compactada e na declividade projetada.

Após a execução do assentamento de canalizações, devera se processar o preenchimento das valas em sucessivas camadas de terra com altura máxima de 0,20, devidamente umedecida e apiloadas, e o posterior espalhamento ou remoção da terra excedente.

14.2 Sistema de drenagem pluvial

O sistema de drenagem de águas pluviais foi elaborado em conformidade com as Normas Brasileiras e com o Caderno de Encargos (Capítulo 19: Drenagem), respeitando o layout e as estruturas existentes no local.

A definição do traçado da rede de coleta de águas pluviais dá-se em função da topografia do local.

Tubulações terão declividade mínima de 2,00% no sentido do escoamento e todas as águas pluviais recolhidas serão lançadas na rede pública.

O sistema de drenagem pluvial projetado dispensa qualquer tipo de controle operacional. Recomenda-se, no entanto que as bocas de lobo sejam mantidas

permanentemente limpos, para evitar o carreamento de materiais para o interior das canalizações, os quais causariam assoreamento e/ou entupimentos das mesmas.

• Tubulações empregadas no projeto:

Tubo corrugado de PEAD não perfurado é o elemento estruturado de PEAD de dupla parede ponta e bolsa e anel de vedação é particularmente adequado para aplicação em sistemas onde a tubulação opera sob a ação da gravidade, sem pressão interna, com temperatura máxima de 40° C, seja em rodovias ou em redes urbanas de águas pluviais.

A vala deverá ser escavada de forma a resultar uma seção retangular. A escavação deverá ser feita com equipamentos apropriados. O material escavado a ser reaproveitado no reaterro da vala deverá ser colocado ao lado da mesma, de tal modo que entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 0,80 m, quando a vala for escorada. Quando não houver escoramento, tal espaço deverá ser igual a profundidade da vala.

Todo material de expurgo, desde os restos do material de limpeza inicial da área, até o solo escavado será reaproveitado para o reaterro, deverá ser retirado das frentes de serviço e direcionado para local indicado pela CONTRATANTE.

Para o escoamento seguro e satisfatório, o dimensionamento hidráulico deve considerar o desempenho da tubulação com velocidade de escoamento adequada, para evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no terreno natural, como na própria tubulação e dispositivos acessórios, assim como garantir uma velocidade mínima de escoamento que permita autolimpeza das redes.

A profundidade da vala deverá ser tal que a tubulação seja assentada obedecendo rigorosamente o Caderno de Encardo Capito 19: Drenagem.

Os tubos de DN 400 mm podem ser descarregados à mão. Para tubos de DN 600 mm, é obrigatório o uso de equipamentos mecânicos (retroescavadeiras) utilizando cintas de nylon de 50 mm a 76 mm ou cintas de poliéster. É proibido o uso de materiais metálicos como cabos de aço ou correntes.

O fundo da vala deverá ser regular e uniforme, obedecendo a declividade necessária, isento de saliências e reentrâncias. Em terreno com capacidade de suporte a tubulação deverá ser apoiada sobre berço de material granular sem coesão (ex.: areia, pedra britada, cascalho, outros) não compactado com 10 cm de espessura para tubos até DN 400 e 15 cm de espessura para tubos de DN 500 a 1500, conforme Caderno de Encardo Capito 19: Drenagem.

A locação das tubulações deverá ser feita de acordo com os desenhos de projeto e conforme instruções a serem emitidas pela FISCALIZAÇÃO. Os tubos devem ser colocados no centro da vala. A descida pode ser manual/com cordas e rampas (para diâmetros menores) ou mecânica. Na suspensão mecânica, o tubo deve ser amarrado em no mínimo 2 pontos de apoio.

É obrigatório o escoramento para valas de profundidade superiores a 1,25 m, conforme Portaria nº 18, do Ministério do trabalho, item 18.6.5.

As junções não necessitam de soldas; utilizam o sistema de ponta, bolsa e anel de vedação elástico (entregue já montado na ponta do tubo). Deve-se usar pasta lubrificante compatível nas extremidades.

* **Para tubulações de DN 400:** Utilizar o Método de Alavanca ou Barra de ferro. Recomenda-se colocar um tampão de instalação na extremidade, apoiado por um bloco de madeira, e empurrar com a alavanca até o encaixe adequado. Alternativamente, pode-se utilizar guincho de alavanca para cabo linear.

***Para tubulações de DN 600:** Utilizar o Método com Retroescavadeira. Posiciona-se o tampão e o bloco de madeira dentro da bolsa e empurra se cuidadosamente com a pá do equipamento. Outra opção aceita é abraçar o tubo com uma cinta amarrada à pá da retroescavadeira para forçar a inserção.

O material de envoltória dos tubos deve ser granular, não orgânico, livre de contaminação por pedregulhos, de modo a que possa preencher os espaços de corrugação em todo o entorno dos tubos, para oferecer o suporte adequado de forma a evitar a deflexão vertical excessiva dos mesmos. Poderão ser utilizados materiais granulares não coesivos ou coesivos, neste último caso somente na situação quando não houver presença de água/risco de lençol freático acima do fundo de vala. Materiais coesivos como argila/outros em presença de água excessiva podem atingir níveis de plasticidade inadequados para garantir a integridade da instalação sob condições de carga de solo de recobrimento a passagem de trafego na superfície.

***Envoltório (Até 30 cm acima da geratriz superior):** O preenchimento das corrugações deve ser feito com material, granular fino constituído por solos tipo SW e SP, lançado em camadas. Na primeira camada acima do berço, a compactação mecânica deve ocorrer apenas nas laterais, entre o tubo e a parede da vala.

***Reaterro Superior :**O reaterro das camadas superiores deve ser realizado com solo argiloso, compactado com auxílio de equipamento mecânico. Utiliza-se compactadores

manuais, placas vibratórias de superfície, rolo vibratório ou vibradores de imersão, que serão corretamente dimensionados e compatíveis às exigências do projeto.

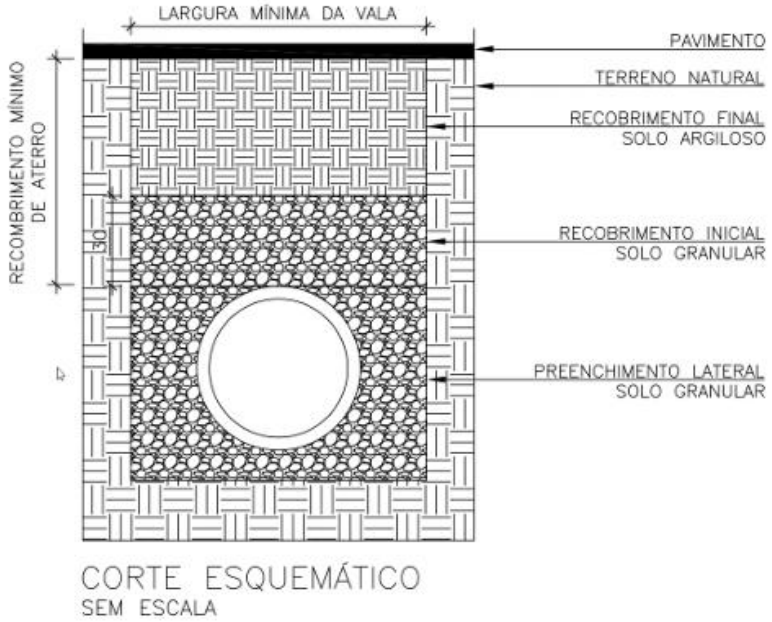


Figura 01 – Etapas de reaterro da vala para tubos de concreto apresentada na NBR 17015 – Fonte: ABNT (2023) – Caderno de Encargos – Drenagem – SUDECAP.

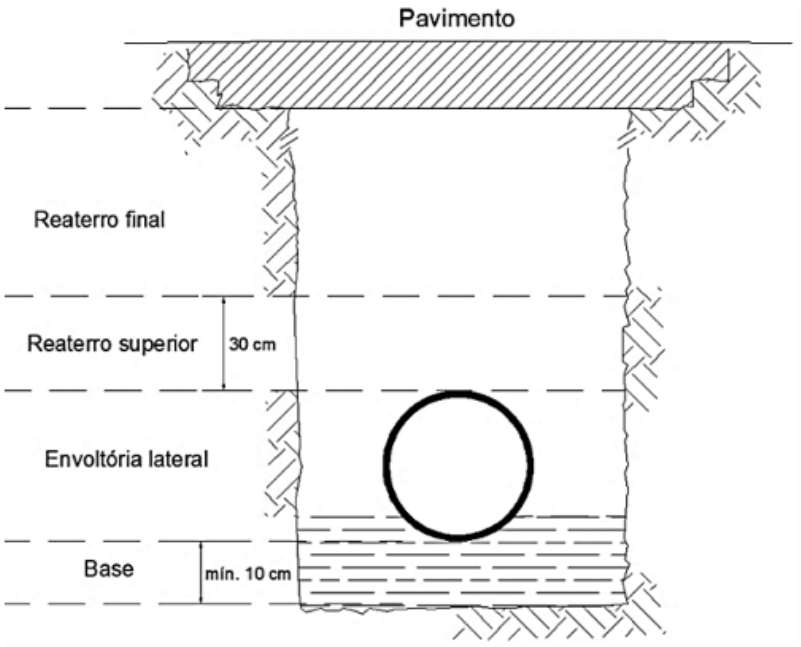


Figura 02 – Seção da Vala para tubos PEAD. Fonte: Elaboração própria. Nota: Desenho elaborado em 29/07/2025. – Caderno de Encargos – Drenagem – SUDECAP.

15. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

15.1 Boca de lobo

A empresa CONTRATADA deverá executar as bocas de lobos, conforme os locais estabelecidos no projeto básico e na planta de locação (croquis), seguindo as diretrizes de execução detalhadas no Caderno Capitulo 19 - Drenagem da SUDECAP."

15.2 Meio-fio

A empresa CONTRATADA deverá executar o assentamento dos meios-fios, conforme os locais estabelecidos no projeto básico e na planta de locação (croquis), seguindo as diretrizes de execução detalhadas no Caderno Capitulo 19 - Drenagem da SUDECAP."

15.3 Caixa de drenagem

A empresa CONTRATADA deverá executar a caixa de drenagem, conforme os locais estabelecidos no projeto básico e na planta de locação (croquis), seguindo as diretrizes de execução detalhadas no Caderno Capitulo 19 - Drenagem da SUDECAP."

16. LIMPEZA DA OBRA

A obra deverá ser entregue limpa e com todos os resíduos gerados encaminhados corretamente pela CONTRATADA, seguindo-se as regras municipais de destinação de entulho. Ao final da obra, não deverá haver presença de qualquer tipo de material restante da obra.

O presente memorial descritivo tem como objetivo detalhar a obra e fornecer as informações essenciais para a sua execução. Para aprofundamento nos requisitos e procedimentos específicos, a empresa CONTRATADA poderá consultar o Caderno da SUDECAP - Capítulo 19: Drenagem.

Sarzedo, 31 de agosto de 2026

_____

Danilo Jordan dos Santos Sidnei
Crea: 209.652/D
Engenheiro Civil

_____

Willian Alves Pereira
CREA MG 77.385/D
Engenheiro Civil