



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO

Obra: *Túnel Line* São Joaquim/Riacho da Mata – Município de Sarzedo/MG

Local: Av. Rouxinol (Bairro São Joaquim) e Av. Flamboyant (Bairro Riacho da Mata)

Prazo de Execução: 6 meses

Nota: O início das obras referentes ao Convênio nº 002468/2025 somente será permitido após a obtenção de outorga e demais licenciamentos que se fizerem necessário, conforme estabelecido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), em atendimento ao Decreto nº 48.745, de 29 de dezembro de 2023. Requerimento de Outorga nº 2025.11.02.043.0003923.

1. MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, CANTEIRO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA EM CENTRO URBANO OU REGIÃO LÍMITROFE (Valor entre R\$ 1.000.000,01 e R\$ 3.000.000,00): Abrange o planejamento, execução e custo logístico para instalação e retirada de todos os recursos iniciais da obra, incluindo equipamentos, veículos e pessoal. A desmobilização final deve garantir a limpeza e recuperação total da área do canteiro, conforme a NR-18.

2. CANTEIRO DE OBRAS

2.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER (com Munck): Serviço de transporte do container de escritório, incluindo as operações de carga, descarga e posicionamento no canteiro de obras, utilizando caminhão carroceria com Guindauto (Munck). Exclui-se o custo de locação do container em si.

2.2 LOCAÇÃO DE CONTAINER (Escritório de Obra): Aluguel de container tipo 1 (6 x 2,3 x 2,5 m), com isolamento térmico e sistema de ar-condicionado instalado. Inclui as ligações elétricas internas necessárias para operação, excluindo as ligações provisórias externas e a logística de transporte (item 2.1).

2.3 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO (Padrão): Aluguel e provisão de banheiro químico padrão (110x120x230 cm), contendo pia/higienizador



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

de mãos. O preço inclui a manutenção periódica completa (limpeza, esvaziamento e reposição de consumíveis) e a mobilização/desmobilização do equipamento, atendendo à NR-24 (Condições Sanitárias).

- 2.4 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO (Padrão):** Aluguel e provisão de banheiro químico padrão (110x120x230 cm), contendo pia/higienizador de mãos. O preço inclui a manutenção periódica completa (limpeza, esvaziamento e reposição de consumíveis) e a mobilização/desmobilização do equipamento, atendendo à NR-24 (Condições Sanitárias).
- 2.5 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO:** Implantação da infraestrutura hidráulica provisória para abastecimento do escritório e instalações sanitárias. O sistema deve contemplar a derivação da rede pública e o descarte provisório do esgoto em conformidade com as exigências da concessionária local.
- 2.6 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA:** Implantação do padrão de entrada e da rede elétrica de distribuição provisória para atendimento do container e equipamentos. A instalação deve seguir as normas de segurança e a ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).
- 2.7 ENGENHEIRO/ARQUITETO, NÍVEL PLENO:** Alocação de profissional habilitado para a Responsabilidade Técnica (RT), planejamento, gestão, fiscalização da qualidade e controle de cronograma da obra. Inclui todos os encargos complementares.
- 2.8 VIGILÂNCIA DE OBRAS:** Prestação de serviço de segurança patrimonial, cobrindo o período noturno (a partir das 17h, 16h na sexta) em dias úteis e 24 horas por dia aos sábados, domingos e feriados, para proteção de equipamentos e materiais.
- 2.9 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS:** Alocação de profissional para a supervisão e coordenação direta das equipes de produção em campo, atuando sob orientação do responsável técnico. Inclui encargos complementares.
- 2.10 TOPÓGRAFO:** Alocação de profissional especializado para a locação, conferência de cotas e controle geométrico da execução, garantindo a precisão dimensional do projeto. Inclui encargos complementares.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

- 3.1 LIMPEZA DE TERRENO:** Execução de capina, rastelamento e afastamento de detritos em toda a área de intervenção. A disposição final do material deverá incluir a queima controlada dos resíduos leves, se autorizada, a uma distância máxima de 20 metros.
- 3.2** Desobstrução de bueiro: Remoção manual de lodo, resíduos e materiais que impeçam o livre escoamento da água em bueiros existentes na área de serviço.
- 3.3 DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO ARMADO (Equipamento Elétrico):** Execução de demolição de estruturas de concreto armado utilizando rompedores elétricos de porte adequado. O escopo inclui o afastamento e empilhamento do material demolido na área de trabalho.
- 3.4 TRANSPORTE DE MATERIAL COM CARRINHO DE MÃO (> 50M e ≤ 100M):** Movimentação horizontal de materiais (agregados, entulho, terra) dentro do canteiro, com o uso de carrinho de mão, para distâncias entre 50 e 100 metros. Inclui as etapas de carga e descarga.
- 3.5 CARGA MANUAL DE MATERIAL SOBRE CAMINHÃO:** Operação de carregamento de material de qualquer natureza (terra, entulho, etc.) por meio de esforço braçal (manual) sobre a caçamba do caminhão. Exclui o custo de transporte do caminhão.
- 3.6 TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA:** Contratação do serviço de caçamba estacionária para a coleta, transporte e destinação final do Resíduo da Construção Civil (RCC), conforme CONAMA 307/2002. Exclui-se apenas a carga do material na caçamba.

4. DRENAGEM

- 4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE TERRA (DESATERRO MANUAL):** Execução de desaterro por meios manuais, com ferramentas leves. O material escavado deve ser depositado (descarga lateral) nas bordas da vala.
- 4.2 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS (Profundidade > 1,5M e ≤ 3,0M):** Execução de escavação de valas profundas com uso de equipamento mecânico (ex: retroescavadeira), com descarga lateral do material. Requer atenção especial ao escoramento e segurança (NR-18).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

- 4.3 CARGA MECÂNICA DE MATERIAL SOBRE CAMINHÃO:**
Operação de carregamento de material de qualquer natureza (terra, agregados) utilizando equipamento mecânico (ex: pá-carregadeira) sobre o caminhão caçamba.
- 4.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA:**
Contratação do serviço de caçamba estacionária para coleta, transporte e destinação final do Resíduo da Construção Civil (RCC) e/ou solo excedente. Exclui-se a carga do material.
- 4.5 REATERRO MANUAL DE VALA:** Recompactação do solo nas valas, realizada manualmente em camadas, incluindo espalhamento e compactação com soquete até atingir o Índice de Suporte Califórnia (CBR) exigido em projeto.
- 4.6 COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE ATERRO COM PLACA VIBRATÓRIA:** Execução da compactação de aterros com equipamentos leves de compactação (placa vibratória), em camadas controladas, incluindo o espalhamento manual prévio do material.
- 4.7 Bueiro metálico (D=3,40 m):** Fornecimento e instalação de bueiro em chapa galvanizada (aço corrugado) de grande diâmetro, para drenagem em aterro ferroviário (máximo 7,00 m), incluindo escavação em material de 1ª categoria, sem interrupção de tráfego.
- 4.8 TRANSPORTE DE MATERIAL C/ CARRINHO DE MÃO (> 50M e ≤ 100M):** Movimentação horizontal de materiais (agregados, solo, etc.) dentro do canteiro. O serviço inclui as etapas de carga e descarga, com uso de carrinho de mão, para distâncias médias.
- 4.9 CARGA MANUAL DE MATERIAL SOBRE CAMINHÃO:** Operação de carregamento de material de qualquer natureza (solo, entulho) por meio de esforço braçal (manual) sobre a caçamba do caminhão. Exclui o custo de transporte.
- 4.10 TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA:**
Contratação do serviço de caçamba estacionária para coleta, transporte e destinação final do Resíduo da Construção Civil (RCC) e/ou solo excedente. Exclui-se a carga do material.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

- 4.11 **Corpo de BTCC (2,50 x 2,50 m - moldado no local):** Construção da seção de corpo de Bueiro Tubular Celular de Concreto (2,50x2,50m), moldado in loco. Utiliza areia e brita comerciais, para altura de aterro de 0,00 a 1,00 m, em conformidade com a NBR 6118.
- 4.12 **Boca de BDCC (3,00 x 3,00 m - esconsidade 45°):** Construção da estrutura de extremidade (boca) do Bueiro Duplo Celular de Concreto (3,00x3,00m), moldada in loco com inclinação (esconsidade) de 45 graus.
- 4.13 **Boca de BTCC (2,50 x 2,50 m - esconsidade 45°):** Construção da estrutura de extremidade (boca) do Bueiro Tubular Celular de Concreto (2,50x2,50m), moldada in loco com inclinação (esconsidade) de 45 graus.
- 4.14 **Gabião caixa (2 x 1 x 0,50 m - Zn/Al + PVC):** Fornecimento e assentamento de estrutura de contenção em Gabião tipo caixa, de 2,0x1,0x0,50m, com tela de arame de 2,4 mm de diâmetro, revestida com liga Zinco/Alumínio + PVC para proteção. O preenchimento será feito com pedra de mão comercial, em conformidade com a NBR 9797.
- 4.15 **ENROCAMENTO MANUAL COM PEDRA DE MÃO JOGADA:** Execução de revestimento superficial de proteção (dissipação de energia/anti-erosão) em taludes e margens, utilizando pedra de mão de fornecimento comercial, dispostas de forma manual e jogada.
- 4.16 **Dissipador de energia - DEB 450-956:** Construção de estrutura dissipadora de energia hidráulica (modelo DEB 450-956), moldada in loco com uso de areia, brita e pedra de mão comerciais, para controle da velocidade de escoamento da água.
- 4.17 **Contenção em solo-cimento ensacado (8% de cimento):** Construção de muro de contenção ou proteção em camadas, utilizando sacos preenchidos com mistura de solo (de jazida) e 8% de cimento, com compactação adequada no assentamento.
- 4.18 **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO (DN 200 MM - 8"):** Fornecimento e instalação de tubulação de PVC rígido (liso - JEI), de 200 mm de diâmetro nominal, para coletores de esgoto ou drenagem pluvial. O escopo inclui o fornecimento de todas as conexões necessárias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

Normas Técnicas e Regulamentadoras

Normas de Segurança, Canteiro e Gestão (NRs)

Norma	Descrição	Aplicabilidade Principal
NR-18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção	Rege a segurança, planejamento, sinalização, movimentação de cargas, e instalações provisórias (canteiro, escavações, demolição).
NR-10	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade	Aplica-se à montagem e uso seguro das ligações provisórias de energia elétrica.
NR-11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais	Orienta o uso seguro de Munck (item 2.1) e a movimentação de materiais (carrinho de mão, carga manual).
NR-24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho	Estabelece requisitos para as instalações sanitárias (banheiro químico) e áreas de vivência.
NR-7 (PCMSO)	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional	Exigência geral para gestão de saúde de todos os profissionais (Engenheiro, Encarregado, etc.).
NR-9 (PPRA)	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais	Requisito geral para identificação e avaliação dos riscos no canteiro de obras.

Normas ABNT NBR

Norma	Descrição	Aplicabilidade Principal
ABNT NBR 5410	Instalações Elétricas de Baixa Tensão	Define as condições mínimas de segurança e desempenho para a ligação provisória de energia.
ABNT NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento	Base para o dimensionamento e execução do concreto estrutural, como o Corpo e Boca de BTCC/BDCC (itens 4.11 a 4.13).
ABNT NBR 7182	Solo – Ensaio de compactação	Usada para definir e verificar o grau de compactação exigido no reaterro e aterro compactado (itens 4.5 e 4.6).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

ABNT NBR 8160	Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário	Requisitos para a execução e dimensionamento da rede provisória de esgoto.
ABNT NBR 9797	Telas hexagonais para gabiões - Requisitos	Especifica o material utilizado na confecção da estrutura de Gabião Tipo Caixa (item 4.14).
ABNT NBR 9814	Execução de rede coletora de esgoto	Requisitos para o assentamento de tubos, incluindo o Tubo PVC Rígido DN 200 mm (item 4.18).
ABNT NBR 10004	Resíduos sólidos – Classificação	Base para a correta classificação do material demolido (RCC) e escavado para o transporte em caçamba (itens 3.6, 4.4, 4.10).
ABNT NBR 10565	Solo-cimento – Determinação do teor de cimento	Usada para controle e preparo da mistura na Contenção em solo-cimento ensacado (item 4.17).
ABNT NBR 11682	Estabilidade de Taludes	Orienta os procedimentos de segurança e estabilidade necessários nas escavações de valas (itens 4.1 e 4.2).
ABNT NBR 12721	Avaliação de custos unitários de construção	Guia para o cálculo e documentação dos custos de implantação e administração, como a Mobilização.

Legislação e Regulamentos Específicos

Norma	Descrição	Aplicabilidade Principal
CONAMA 307	Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC)	Obriga a correta destinação e transporte dos materiais demolidos e solo excedente.
Normas DNIT/DER	Normas Rodoviárias e de Drenagem	Regulam a execução de obras de arte como Bueiros Metálicos, BTCC e BDCC em vias ou ferrovias.

Sarzedo/MG, 27 de novembro de 2025.

William Alves Pereira
Engenheiro Civil - CREA MG 77385D