



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. Riacho da Mata

Prazo de Execução: 6 meses

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 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



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).

- 2.5 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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

- 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).
- 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

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: Recompressão 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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

- 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).
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).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SARZEDO

ESTADO DE MINAS GERAIS

SMOU – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

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, 02 de outubro de 2025.

William Alves Pereira
Engenheiro Civil - CREA MG 77385D