ORIENTA
CONSULTORIA EM ENGENHARIA E ARQUITETURA

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DA PRIMEIRA ETAPA (ESTRUTURA) DA NOVA SEDE DA CÂMARA MUNICIPAL DE CARMO DO CAJURU/MG

Contratante: Câmara Municipal de Carmo do Cajuru/MG

Responsável Técnico: Sávio Vinícius Israel
Engenheiro Civil e Engenheiro de Segurança do Trabalho — CREA-MG 359.969/D

Carmo do Cajuru/MG, 20 de agosto de 2026

APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo de Execução de Serviços foi elaborado pela Orienta Engenharia e Consultoria Ltda., a pedido da Câmara Municipal de Carmo do Cajuru/MG, com a finalidade de detalhar, de forma técnica, objetiva e vinculante, os métodos, as rotinas, os materiais, os equipamentos, os controles tecnológicos, os critérios de aceitação, os critérios de medição e as formas de verificação e inspeção de todos os serviços que compõem a Planilha Orçamentária da Etapa 01 (Estrutura) da obra de construção da nova sede administrativa da Câmara Municipal de Carmo do Cajuru/MG.

O documento integra o conjunto de peças técnicas do processo de contratação, complementando o Projeto Básico, os projetos executivos, o cronograma físico-financeiro, o mapa e a matriz de riscos, os Procedimentos de Execução de Serviço (PES) e as Fichas de Verificação de Serviço (FVS) que instruem o processo licitatório, nos termos do art. 6º, inciso XXV, e do art. 18 da Lei nº 14.133/2021.

A elaboração observou integralmente a Planilha Orçamentária Sintética da obra, organizada nos grupos de serviço: 1) Serviços Preliminares e Gerais; 2) Movimento de Terra; 3) Administração Local; 4) Infraestrutura; e 5) Superestrutura, aos quais corresponde a integralidade dos itens tratados neste Memorial.

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DO OBJETO

1.1. Identificação Geral

Obra: Construção da Primeira Etapa (Estrutura) da Nova Sede da Câmara Municipal de Carmo do Cajuru/MG.

Contratante: Câmara Municipal de Carmo do Cajuru/MG.

Gestor do Contrato: Presidente da Câmara Municipal de Carmo do Cajuru/MG.

Fiscalização Técnica: Engenheiro Civil Sávio Vinícius Israel, CREA-MG 359.969/D, ou outro profissional formalmente designado pela Administração.

Regime de execução: empreitada por preço unitário. Modelo de execução: contratação por escopo, execução indireta.

Classificação do objeto: obra comum, nos termos da Lei nº 14.133/2021, em razão da utilização de técnicas construtivas, materiais e procedimentos executivos consolidados no mercado da construção civil.

Prazo de execução: 10 (dez) meses, contados da emissão da Ordem de Serviço. Prazo de vigência contratual: 12 (doze) meses, contados da assinatura do contrato. Prazo para início dos serviços: até 5 (cinco) dias úteis do recebimento da Ordem de Serviço. Prazo de garantia da obra: 5 (cinco) anos, nos termos do art. 618 da Lei nº 10.406/2002 (Código Civil).

1.2. Localização e Caracterização da Área de Intervenção

A obra será implantada em terreno de propriedade da Câmara Municipal de Carmo do Cajuru/MG, situado na Rua São Vicente, nº 100, esquina com a Rua Dona Elisa Nogueira Gontijo, Área Institucional II, Bairro Vale Verde Residencial II, Carmo do Cajuru/MG, devidamente aprovado junto à Prefeitura Municipal de Carmo do Cajuru no âmbito do Processo nº 1808/2022.

A caracterização geotécnica do subsolo, os parâmetros de resistência do terreno e o perfil de sondagem que fundamentam o dimensionamento das fundações profundas em estacas hélice contínua constam do projeto

executivo de fundações e da respectiva sondagem geotécnica (SPT), que integram o processo de contratação e vinculam a execução dos serviços tratados no Grupo 4 (Infraestrutura) deste Memorial. A CONTRATADA deverá confrontar, previamente ao início da mobilização do equipamento de estaqueamento, as condições efetivamente encontradas em campo com os parâmetros de projeto, comunicando de imediato à FISCALIZAÇÃO qualquer divergência relevante.

A área caracteriza-se como institucional, urbana, servida por infraestrutura de energia elétrica e abastecimento de água, condição que permite a execução das ligações provisórias de canteiro descritas no Grupo 1 deste Memorial.

1.3. Objeto e Abrangência do Memorial Descritivo

O presente Memorial estabelece, de forma completa, a metodologia executiva de todos os serviços integrantes da Etapa 01 (Estrutura), compreendendo os serviços preliminares e gerais, a movimentação de terra, a administração local da obra, a execução das fundações profundas e a execução da infraestrutura e superestrutura em concreto armado, incluindo o muro de arrimo em blocos de concreto estrutural.

Nos termos do item 7.7.9 do Projeto Básico, a descrição detalhada dos métodos, rotinas, etapas, tecnologias e procedimentos de execução dos trabalhos consta neste Memorial Descritivo e nas especificações técnicas complementares, sem prejuízo da adoção das recomendações das normas técnicas pertinentes. Os serviços aqui indicados deverão ser executados ainda que omissos nas planilhas orçamentárias ou nos projetos, por se referirem diretamente à qualidade da execução, conforme disposto no item 5.8 do Projeto Básico.

Este Memorial vincula a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO durante toda a execução contratual, constituindo parâmetro técnico de referência para a aceitação dos serviços, para a medição e para o recebimento provisório e definitivo da obra.

1.4. Regime de Execução, Prazos e Garantia

A execução observará o regime de empreitada por preço unitário, remunerando-se a CONTRATADA pelas quantidades de serviço efetivamente executadas e aferidas em campo, mediante medição mensal ou por etapa, conforme cronograma físico-financeiro aprovado. A CONTRATADA responderá pela solidez, segurança e qualidade da obra executada pelo prazo de garantia de 5 (cinco) anos, contados do Termo de Recebimento Definitivo, sem prejuízo das demais garantias legais e da responsabilidade por vícios ocultos.

2. DOCUMENTOS TÉCNICOS DE REFERÊNCIA E ORDEM DE PRECEDÊNCIA

A execução dos serviços descritos neste Memorial observará, de forma integrada e complementar, os seguintes documentos técnicos, que compõem o processo de contratação:

- Projeto Executivo de Arquitetura;
- Projeto Executivo Estrutural e respectivo Memorial de Cálculo;
- Projeto Executivo de Fundações e Sondagem Geotécnica (SPT);
- Projeto Básico e seus anexos;
- Documento de Formalização da Demanda (DFD) e Estudo Técnico Preliminar (ETP);
- Planilha Orçamentária Sintética e Analítica da Etapa 01 (base SINAPI 07/2026 e SETOP 04/2026 – Minas Gerais);

- Cronograma Físico-Financeiro da obra;
- Mapa de Riscos e Matriz de Riscos da contratação;
- Mapa de Localização do empreendimento;
- Procedimentos de Execução de Serviço (PES) e Fichas de Verificação de Serviço (FVS);
- Este Memorial Descritivo de Execução de Serviços;
- Normas técnicas da ABNT, Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e legislação ambiental aplicável.

Em caso de divergência entre os documentos técnicos, prevalecerá aquele que apresentar maior detalhamento em relação ao serviço específico, sejam planilhas orçamentárias, memoriais descritivos ou projetos, nos termos do item 5.8 do Projeto Básico. As especificações técnicas somente poderão ser modificadas mediante autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, com a anuência dos autores dos projetos. Eventuais conflitos entre o presente Memorial e a Planilha Orçamentária ou os projetos executivos deverão ser formalmente comunicados à FISCALIZAÇÃO para definição, não eximindo a CONTRATADA da utilização das melhores técnicas construtivas padronizadas enquanto perdurar a definição.

3. NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

A execução de todos os serviços descritos neste Memorial observará, no que couber a cada serviço específico, o seguinte conjunto normativo, sem prejuízo de outras normas técnicas supervenientes ou complementares que vierem a se aplicar durante a vigência contratual:

Norma / Dispositivo Legal	Objeto
NBR 6118	Projeto de estruturas de concreto — Procedimento
NBR 6122	Projeto e execução de fundações
NBR 6484	Solo — Sondagens de simples reconhecimento com SPT — Método de ensaio
NBR 12131	Estacas — Prova de carga estática — Método de ensaio
NBR 13208	Estacas — Ensaio de carregamento dinâmico
NBR 12655	Concreto de cimento Portland — Preparo, controle, recebimento e aceitação
NBR 14931	Execução de estruturas de concreto — Procedimento
NBR NM 67	Concreto — Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone (slump test)
NBR 5738	Concreto — Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova
NBR 5739	Concreto — Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos
NBR 7211	Agregados para concreto — Especificação
NBR 7480	Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado — Especificação

Norma / Dispositivo Legal	Objeto
NBR 8965 / NBR 9062	Referências complementares para pré-moldados e ligações estruturais, quando aplicável
NBR 15961-1 e 15961-2	Alvenaria estrutural — Blocos de concreto — Projeto e Execução e controle de obras
NBR 6136	Blocos vazados de concreto simples para alvenaria — Requisitos
NBR 13133	Execução de levantamento topográfico
NBR 5410	Instalações elétricas de baixa tensão (instalações provisórias de canteiro)
NBR 5626	Instalações prediais de água fria (ligações provisórias)
NBR 9050	Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
NBR 15575	Desempenho de edificações (referência de ciclo de vida do empreendimento)
Lei nº 14.133/2021	Lei de Licitações e Contratos Administrativos
Lei nº 10.406/2002, art. 618	Código Civil — Garantia quinquenal da obra
NR-01, NR-06, NR-10, NR-12, NR-18, NR-33, NR-35	Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego aplicáveis à construção civil
Resolução CONAMA nº 307/2002 e legislação municipal correlata	Gestão de resíduos da construção civil
Normas técnicas da concessionária local de energia (CEMIG) e do prestador de serviços de água e esgoto	Ligações provisórias de canteiro de obras

4. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

As disposições desta seção aplicam-se transversalmente a todos os grupos de serviço tratados neste Memorial, complementando as condições específicas detalhadas em cada item.

4.1. Responsabilidade Técnica

A direção geral da obra ficará a cargo de profissional habilitado e registrado no CREA/CAU-MG, indicado pela CONTRATADA como Responsável Técnico (RT), com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) recolhida e vinculada ao contrato previamente ao início da execução dos serviços. A fiscalização técnica da execução contratual será exercida por profissional habilitado designado pela Câmara Municipal de Carmo do Cajuru/MG, cabendo a ambos os profissionais a supervisão permanente dos serviços, observadas as respectivas competências e responsabilidades técnicas, civis e éticas.

Todo documento técnico expedido no curso da obra — relatórios, boletins de medição, comunicações formais e registros de ocorrência — deverá conter assinatura, sobre carimbo, do Responsável Técnico da parte emitente.

4.2. Mobilização, Canteiro de Obras e Frentes de Trabalho

A liberação do canteiro de obras para o início dos serviços de campo está condicionada à conclusão da mobilização inicial descrita no Grupo 1 (Serviços Preliminares e Gerais) deste Memorial e à formal autorização da FISCALIZAÇÃO. A abertura de novas frentes de trabalho observará rigorosamente a sequência executiva estabelecida no item 4.6 e o cronograma físico-financeiro aprovado, sendo vedado o avanço de serviços que dependam da conclusão e da liberação formal de etapas antecedentes.

A CONTRATADA manterá permanentemente no canteiro de obras a documentação técnica exigida pelo item 7.7.14 do Projeto Básico, incluindo o Livro de Registro da Fiscalização, o Diário/Relatório Diário de Obra (RDO), o cronograma físico-financeiro atualizado, os projetos executivos aprovados e as respectivas ARTs/RRTs.

4.3. Controle Tecnológico e Rastreabilidade de Materiais

Todos os materiais de emprego estrutural — concreto usinado, aço para armaduras (CA-50 e CA-60), blocos de concreto estrutural, agregados e demais insumos com função estrutural — estarão sujeitos a rastreabilidade documental, mediante nota fiscal, certificado de ensaio ou laudo do fabricante e boletim de dosagem, conforme aplicável, ficando permanentemente à disposição da FISCALIZAÇÃO para conferência, independentemente das medições realizadas para fins de faturamento.

O concreto estrutural, usinado, será objeto de controle tecnológico sistemático mediante: (i) verificação do abatimento do tronco de cone (slump test), conforme NBR NM 67, a cada betonada ou a cada caminhão-betoneira recebido em obra, dentro da faixa de tolerância definida no traço aprovado pela usina fornecedora; e (ii) moldagem de corpos de prova cilíndricos, conforme NBR 5738, na proporção mínima de 2 (dois) corpos de prova por idade de ruptura a cada 50 m³ de concreto lançado por elemento estrutural ou por dia de concretagem, o que ocorrer primeiro, com ruptura aos 7 (sete) e aos 28 (vinte e oito) dias, conforme NBR 5739, cabendo à CONTRATADA a contratação de laboratório idôneo e a apresentação dos respectivos laudos à FISCALIZAÇÃO antes da liberação da etapa subsequente que dependa do elemento concretado.

O aço para armaduras será recebido em obra acompanhado de certificado de qualidade do fabricante, atestando a conformidade com a NBR 7480, sujeito à conferência visual de diâmetro, categoria (CA-50 ou CA-60), ausência de oxidação excessiva, deformações ou reduções de seção, podendo a FISCALIZAÇÃO determinar ensaios complementares de tração em caso de dúvida quanto à conformidade do lote.

4.4. Segurança do Trabalho, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente

A CONTRATADA manterá Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), nos termos da NR-01, bem como observará integralmente as condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção estabelecidas na NR-18, as normas específicas para trabalho em altura (NR-35), espaços confinados (NR-33), quando aplicável, segurança em instalações e serviços em eletricidade (NR-10) e segurança no trabalho com máquinas e equipamentos (NR-12). O fornecimento e a fiscalização do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) são de responsabilidade integral e permanente da CONTRATADA.

A gestão de resíduos da construção civil observará a Resolução CONAMA nº 307/2002 e a legislação municipal correlata, cabendo à CONTRATADA a correta segregação, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados em cada etapa executiva. A supressão de vegetação, quando necessária, será executada exclusivamente após obtenção da autorização do órgão ambiental competente, observados os diâmetros e as espécies efetivamente autorizados.

4.5. Fiscalização, Registros e Livro de Ocorrências

Todos os serviços estarão sujeitos à mais ampla e irrestrita fiscalização por parte da Administração, a qualquer hora, por representantes devidamente credenciados, sem prejuízo da integral responsabilidade técnica da CONTRATADA. As ocorrências relevantes verificadas durante a execução serão registradas no Livro de Registro da Fiscalização e no Diário de Obra, cabendo à CONTRATADA responder, pelo mesmo meio, a toda solicitação formal da FISCALIZAÇÃO. A aferição mensal ou por etapa observará os documentos comprobatórios exigidos no item 8.3 do Projeto Básico, incluindo planilha de medição, relatório fotográfico e comprovação da regularidade fiscal e trabalhista da CONTRATADA.

4.6. Sequência Executiva Geral e Interdependência entre Serviços

A execução dos serviços observará a seguinte sequência macro, sem prejuízo do maior detalhamento constante de cada grupo de serviço tratado neste Memorial:

- 1ª etapa — Mobilização e Serviços Preliminares e Gerais (Grupo 1), com liberação formal da frente de trabalho pela FISCALIZAÇÃO;
- 2ª etapa — Movimento de Terra e regularização do terreno (Grupo 2);
- 3ª etapa — Execução das fundações profundas em estacas hélice contínua (Grupo 4), após conclusão da regularização do terreno e liberação topográfica;
- 4ª etapa — Escavação e execução das fundações rasas — blocos de coroamento, sapatas e vigas baldrame — e respectiva armação e concretagem (integrantes do Grupo 5), após o período mínimo de cura das estacas e a liberação do arrasamento das cabeças de estaca pela FISCALIZAÇÃO;
- 5ª etapa — Elevação, armação, montagem de fôrmas e concretagem dos pilares (Grupo 5), condicionada à liberação da fundação rasa correspondente;
- 6ª etapa — Execução de vigas e lajes, por pavimento, incluindo armação, fôrmas e concretagem (Grupo 5), condicionada ao período mínimo de cura e desforma dos pilares do pavimento correspondente;
- 7ª etapa — Execução de escadas em concreto armado (Grupo 5), podendo ser paralelizada com a execução de vigas e lajes do pavimento correspondente, respeitadas as interfaces de fôrma;
- 8ª etapa — Execução do muro de arrimo em blocos de concreto estrutural (Grupo 5), paralelizável com as demais frentes, condicionada à conclusão da movimentação de terra na área de implantação do muro.

A Administração Local da obra (Grupo 3) será mantida de forma permanente e contínua durante toda a execução contratual, com alocação de mão de obra técnica proporcional ao avanço físico das frentes de serviço em andamento.

5. GRUPO 1 — SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS

O Grupo 1 compreende os serviços de mobilização inicial do canteiro de obras, sinalização, locação topográfica, instalações provisórias, ligações provisórias de água e energia, fechamento perimetral e limpeza/supressão vegetal da área de intervenção, correspondendo ao item "1" da Planilha Orçamentária, no valor de R$ 100.675,37, equivalente a 4,97% do valor total da contratação. A execução deste grupo antecede e condiciona o início dos demais serviços, nos termos do item 4.6 deste Memorial.

5.1. Placa de Obra e Identificação Visual

SERVIÇO ABRANGIDO

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
1.1	ED-28427 (SETOP)	Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada nº 26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5)m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, com suporte em eucalipto autoclavado, pintado	un	1

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Conferência da arte final da placa junto à FISCALIZAÇÃO, contemplando a identidade visual institucional e os dados legais obrigatórios da contratação (objeto, contratante, contratada, responsáveis técnicos, valor e prazo);
- Confecção da estrutura de sustentação em metalon 20x20mm, com suporte em madeira de eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA em duas demãos;
- Fixação da chapa galvanizada plotada com adesivo vinílico à estrutura metálica, mediante rebites 4,8x40mm;
- Instalação da placa em local de ampla visibilidade a partir da via pública, com estrutura de sustentação estável e nivelada, sem obstrução do fluxo de pedestres ou veículos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Legibilidade e conformidade do conteúdo da placa com o padrão institucional aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
- Estabilidade estrutural do suporte, ausência de desaprumo e fixação adequada ao solo;
- Integridade do adesivo vinílico, sem bolhas, descolamentos ou rasuras.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por unidade (un), após a conclusão da instalação e aceite formal pela FISCALIZAÇÃO, em medição única, não se admitindo pagamento parcial ou proporcional ao percentual de execução.

5.2. Locação Topográfica e Gabarito de Obra

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
1.2	ED-50276 (SETOP)	Locação topográfica acima de 50 pontos referenciais, inclusive estaca (piquete) de marcação	un	162
1.3	ED-17989 (SETOP)	Locação de obra com gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m, reaproveitamento (2x), com acompanhamento de equipe topográfica	m	120

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Implantação de referências de nível (RN) e marcos topográficos auxiliares, vinculados às coordenadas e cotas do projeto de implantação/arquitetura, mediante estação total ou nível topográfico devidamente calibrados;
- Cravação de piquetes de marcação em todos os pontos referenciais indicados no projeto, em quantidade superior a 50 pontos, materializando os eixos de fundação, os alinhamentos e os limites da edificação;
- Montagem do gabarito de locação com tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00 m, em esquadro, ao redor de todo o perímetro da edificação, permitindo a fixação de linhas de referência (marcação em prego) para todos os eixos estruturais;
- Conferência cruzada das diagonais do gabarito para validação do esquadro geral da locação, antes da liberação para o início das escavações;
- Acompanhamento permanente de equipe de topografia durante toda a fase de locação e conferências periódicas ao longo da execução das fundações.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Desvio da locação topográfica em relação às coordenadas de projeto dentro da tolerância admitida pela NBR 13133 para levantamentos e locações de obra;
- Esquadro do gabarito conferido por diagonais, com desvio compatível com a precisão exigida para a implantação de estruturas de concreto armado, sujeito a nova conferência antes de cada liberação de frente de fundação;
- Estabilidade dos piquetes e do gabarito, sem deslocamento por tráfego de equipamentos, sendo obrigatória a reposição imediata de qualquer marco danificado.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Item 1.2, medido por unidade (un) de ponto referencial efetivamente locado e materializado em campo, mediante conferência da FISCALIZAÇÃO. Item 1.3, medido por metro linear (m) de gabarito efetivamente montado e liberado, admitindo-se medição única, dada a natureza preparatória e não fracionável do serviço.

5.3. Instalações Provisórias do Canteiro de Obras

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
1.4	ED-50155 (SETOP)	Locação de banheiro químico, dimensão (110x120x230)cm, linha padrão, com pia/higienizador de mãos, inclusive manutenção e mobilização/desmobilização	mês	10
1.5	ED-16349 (SETOP)	Locação de container com isolamento térmico, tipo 2, para escritório de obra com sanitário, medidas referenciais (6x2,3x2,5)m, com ar condicionado e ligações elétricas e hidrossanitárias internas	mês	10
1.6	ED-50129 (SETOP)	Barracão de obra para depósito e ferramentaria tipo II, área interna 25,41m², em chapa de compensado resinado, com mobiliário, padrão SICOR-MG	un	1

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
1.14	ED-16357 (SETOP)	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 2 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED 16349)	un	1
1.15	ED-31952 (SETOP)	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	un	2

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Definição da locação das instalações provisórias em conformidade com o projeto de layout do canteiro de obras, observando distância segura de áreas de risco, acesso facilitado e ausência de interferência com as frentes de escavação e concretagem;
- Instalação do(s) banheiro(s) químico(s) com pia/higienizador de mãos, mantendo-se rotina periódica de manutenção, limpeza e esgotamento sanitário por empresa especializada, durante todo o período de mobilização de mão de obra;
- Montagem do container de escritório de obra com isolamento térmico tipo 2, dotado de sanitário, ar-condicionado e ligações elétricas e hidrossanitárias internas, destinado ao suporte administrativo da fiscalização e da equipe técnica da CONTRATADA;
- Instalação do barracão de depósito e ferramentaria, em chapa de compensado resinado, com mobiliário adequado ao armazenamento de materiais, ferramentas e equipamentos de pequeno porte, com área interna mínima de 25,41 m², compatível com efetivo de 30 a 60 homens (padrão SICOR-MG);
- Organização do estoque de materiais no barracão, segregando insumos por tipo e evitando contato direto com o solo e exposição à umidade.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Estanqueidade das ligações hidrossanitárias do container e do banheiro químico, sem vazamentos ou infiltrações;
- Funcionamento regular do sistema de climatização e das instalações elétricas do container, em conformidade com a NBR 5410;
- Regularidade da rotina de manutenção e higienização do banheiro químico, com comprovação documental do serviço de esgotamento;
- Estabilidade estrutural e vedação do barracão de ferramentaria, preservando os materiais estocados de umidade e intempéries.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Itens 1.4 e 1.5, medidos por mês (mês) de efetiva disponibilização e manutenção das instalações no canteiro, limitados ao período de execução contratual. Item 1.6, medido por unidade (un), após a conclusão da montagem e aceite pela FISCALIZAÇÃO, em medição única.

5.4. Ligações Provisórias de Água e Energia Elétrica

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
1.8	ED-50150 (SETOP)	Ligação de água provisória para canteiro, inclusive hidrômetro e cavalete para medição de água, entrada principal, em aço galvanizado DN 20mm (1/2"), padrão concessionária	un	1
1.9	ED-50151 (SETOP)	Ligação provisória com entrada de energia aérea, padrão CEMIG, carga instalada de 15,1kVA até 30kVA, trifásico, com saída subterrânea, inclusive poste, caixa para medidor, disjuntor, barramento, aterramento e acessórios	un	1

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Protocolo do pedido de ligação provisória junto à concessionária de energia elétrica (CEMIG) e ao prestador local de serviços de água, com apresentação da documentação exigida por cada concessionária;
- Execução da ligação de água provisória com cavalete e hidrômetro em aço galvanizado DN 20mm (1/2"), rigorosamente conforme padrão construtivo da concessionária local;
- Instalação de poste de entrada de energia elétrica, caixa para medidor, disjuntor geral, barramento e sistema de aterramento, para carga instalada compatível com a demanda do canteiro (15,1 kVA a 30 kVA, trifásico), com saída subterrânea até o quadro de distribuição do canteiro;
- Execução do sistema de aterramento e proteção geral, em conformidade com a NBR 5410 e a NR-10, previamente à energização de qualquer equipamento ou instalação provisória.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Aprovação da ligação de água pela concessionária/prestador local, com hidrômetro instalado e lacrado;
- Aprovação da ligação de energia pela CEMIG, com medição regularizada;
- Verificação de continuidade e resistência do sistema de aterramento, em conformidade com a NBR 5410;
- Ausência de exposição de condutores e adequada proteção contra contatos diretos e indiretos, nos termos da NR-10.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por unidade (un), após a efetiva regularização das ligações junto às respectivas concessionárias e liberação para uso, em medição única para cada item.

5.5. Tapume de Fechamento e Portão de Acesso

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
1.10	ED-29823 (SETOP)	Tapume fixo de proteção para fechamento de obra em telha metálica galvanizada, tipo trapezoidal, esp. 0,5mm, módulo (300x220)cm, com reaproveitamento, exclusive pintura esmalte, inclusive pontalete e fixação	m²	169,12

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
1.11	ED-14457 (SETOP)	Portão para tapume fixo de proteção com fechamento de obra em telha metálica galvanizada, tipo trapezoidal, esp. 0,5mm, módulo (300x220)cm, exclusive pintura esmalte	m²	13,20

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Cravação de pontaletes de sustentação ao longo de todo o perímetro a ser fechado, espaçados de forma compatível com a resistência a ações de vento e impacto acidental;
- Fixação dos módulos de telha metálica galvanizada trapezoidal aos pontaletes, formando fechamento contínuo e estável ao longo de todo o perímetro da obra voltado para vias públicas e áreas de acesso de terceiros;
- Instalação de portão de acesso de veículos e pedestres, com sistema de fechamento (cadeado/tranca), controlando o acesso de pessoas não autorizadas ao canteiro de obras;
- Sinalização de segurança e identificação do tapume, mantendo-se a via pública livre de obstrução indevida.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Estabilidade e prumo do tapume, sem sinais de instabilidade ou risco de queda;
- Continuidade do fechamento perimetral, sem aberturas não controladas que permitam o acesso de terceiros;
- Funcionamento regular do portão de acesso e do respectivo sistema de fechamento;
- Altura e padrão construtivo compatíveis com a legislação municipal e com a NR-18 quanto à proteção de terceiros e trabalhadores.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por metro quadrado (m²) de tapume e de portão efetivamente instalados, mediante conferência do perímetro executado em campo pela FISCALIZAÇÃO, em medição única, dada a natureza preparatória do serviço.

5.6. Desmatamento, Destocamento, Limpeza e Supressão Vegetal

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
1.7	ED-50702 (SETOP)	Desmatamento, destocamento e limpeza, inclusive transporte até 50 metros	m²	1.584,32
1.12	98529 (SINAPI)	Corte raso e recorte de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20m e menor que 0,40m — AF_03/2024	un	10
1.13	98531 (SINAPI)	Corte raso e recorte de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,60m — AF_03/2024	un	2
1.16	98510 (SINAPI)	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF_07/2024	un	20

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
		REFERENTE AO FORNECIMENTO E PLANTIO DE 10 IPÊS E 10 PEQUIZEIROS NO LOCAL A SER INDICADO PELA CÂMARA		
1.17	ED-25268 (SETOP)	FORNECIMENTO DE ÁRVORE QUARESMEIRA COM ALTURA MÉDIA DE 2,00M, EXCLUSIVE PLANTIO REFERENTE AO FORNECIMENTO DE 18 ESPÉCIES NATIVAS (À DEFINIR) E ENTREGAR NA CÂMARA	un	18

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Verificação prévia, junto à FISCALIZAÇÃO, da existência e da validade da licença ambiental/autorização de supressão vegetal expedida pelo órgão ambiental competente, previamente ao início de qualquer corte de árvore;
- Execução do corte raso e recorte das árvores exclusivamente dentro dos diâmetros e quantitativos autorizados no licenciamento ambiental, com isolamento e sinalização da área durante a atividade;
- Execução do desmatamento, destocamento (remoção de tocos e raízes) e limpeza geral da área de intervenção, com transporte do material vegetal removido até a distância de 50 metros para área de armazenamento temporário ou bota-fora, conforme definido pela FISCALIZAÇÃO;
- Destinação do material lenhoso e dos resíduos vegetais em conformidade com a legislação ambiental aplicável, vedada a queima a céu aberto.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Conformidade da quantidade e do diâmetro das árvores efetivamente suprimidas com o quantitativo autorizado no licenciamento ambiental;
- Completa remoção de tocos, raízes superficiais e vegetação rasteira na área de intervenção, sem comprometer a estabilidade de taludes remanescentes;
- Comprovação documental da destinação adequada dos resíduos vegetais.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Item 1.7, medido por metro quadrado (m²) de área efetivamente desmatada, destocada e limpa. Itens 1.12 e 1.13, medidos por unidade (un) de árvore efetivamente suprimida, conforme diâmetro de tronco, mediante conferência da FISCALIZAÇÃO quanto à conformidade com a autorização ambiental.

6. GRUPO 2 — MOVIMENTO DE TERRA

O Grupo 2 compreende os serviços de corte, desaterro, reaterro mecanizado e transporte de material, correspondendo ao item "2" da Planilha Orçamentária, no valor de R$ 42.595,00, equivalente a 2,10% do valor total da contratação. A execução deste grupo é condicionada à conclusão dos serviços preliminares (Grupo 1) e antecede a execução das fundações profundas (Grupo 4).

6.1. Corte e Desaterro Mecânico para Regularização

SERVIÇO ABRANGIDO

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
2.1	ED-51100 (SETOP)	Corte e desaterro mecânico para regularização, com trator de esteira, inclusive arrastamento nivelado, afastamento e empilhamento, exclusive carga, transporte e descarga	m³	2.500

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Conferência das cotas de projeto de terraplenagem e confronto com o levantamento topográfico executado na fase de locação da obra;
- Execução do corte e desaterro mecânico com trator de esteira, promovendo o rebaixamento do terreno às cotas de projeto, com arrastamento nivelado do material excedente para área de afastamento e empilhamento temporário dentro do canteiro;
- Verificação contínua das cotas executadas por meio de nível topográfico, com controle da inclinação e do caimento previstos em projeto para o correto escoamento de águas pluviais durante a fase de obra;
- Sinalização e isolamento da frente de trabalho durante a operação do equipamento pesado, em conformidade com a NR-18 e a NR-12.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Conformidade das cotas de terraplenagem executadas com as cotas de projeto, dentro da tolerância usual de nivelamento de terraplenagem para obras de edificação;
- Ausência de pontos de acúmulo de água (empoçamento) na plataforma regularizada;
- Estabilidade dos taludes de corte formados, sem sinais de instabilidade ou risco de desmoronamento.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por metro cúbico (m³) de material efetivamente cortado/desaterrado e regularizado, apurado por levantamento topográfico comparativo entre a seção de terreno natural e a seção de projeto (cubação), mediante conferência da FISCALIZAÇÃO.

6.2. Reaterro Mecanizado de Valas

SERVIÇO ABRANGIDO

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
2.2	104730 (SINAPI)	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 HP), largura de 1,5 a 2,5m, profundidade de 1,5 a 3,0m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com placa vibratória — AF_08/2023	m³	1.000

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Verificação prévia, pela FISCALIZAÇÃO, da liberação das valas para reaterro, condicionada à conclusão e à aceitação dos serviços nelas executados (fundações, quando aplicável);

- Execução do reaterro em camadas sucessivas, com o próprio material de escavação (solo de 1ª categoria, sem substituição), utilizando escavadeira hidráulica compatível com a largura e a profundidade da vala;
- Compactação de cada camada mediante placa vibratória, de forma a assegurar a densidade adequada do material reaterrado e evitar recalques diferenciais futuros;
- Controle da umidade do material de reaterro, evitando a compactação em condições excessivamente secas ou saturadas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Grau de compactação do material reaterrado compatível com a densidade exigida em projeto geotécnico, verificável por ensaio de controle quando exigido pela FISCALIZAÇÃO;
- Ausência de vazios, sobras de material orgânico ou entulho no interior do reaterro;
- Superfície final nivelada e compatível com as cotas de projeto.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por metro cúbico (m³) de material efetivamente reaterrado e compactado, apurado por cubação da vala executada, mediante conferência da FISCALIZAÇÃO.

6.3. Carga e Transporte de Material Excedente

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
2.3	ED-51132 (SETOP)	Carga mecânica de material de qualquer natureza sobre caminhão, exclusive transporte	m³	1.500
2.4	97914 (SINAPI)	Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km (unidade: m³xkm) — AF_02/2026	m³xkm	1.500

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Carregamento mecânico do material excedente de escavação/desaterro sobre caminhão basculante, mediante pá-carregadeira ou equipamento equivalente;
- Cobertura da carga transportada com lona, quando exigido pela legislação de trânsito local, evitando queda ou dispersão de material na via pública;
- Transporte do material até a área de destinação final (bota-fora licenciado) ou reaproveitamento em outra frente da obra, conforme definido pela FISCALIZAÇÃO, respeitando a distância média de transporte (DMT) considerada na composição orçamentária;
- Limpeza das vias públicas afetadas pelo tráfego de veículos de transporte, sempre que necessário.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Comprovação documental (ticket de pesagem/comprovante de destinação) da efetiva entrega do material na área de destinação final licenciada;
- Conformidade da distância média de transporte efetivamente percorrida com a considerada na medição;

- Ausência de dispersão de material nas vias públicas durante o transporte.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Item 2.3, medido por metro cúbico (m³) de material efetivamente carregado. Item 2.4, medido pela unidade composta m³xkm, resultante do volume transportado multiplicado pela distância média de transporte efetivamente percorrida, mediante comprovação documental apresentada à FISCALIZAÇÃO.

7. GRUPO 3 — ADMINISTRAÇÃO LOCAL

O Grupo 3 compreende a alocação da equipe técnica de administração local da obra, correspondendo ao item "3" da Planilha Orçamentária, no valor de R$ 81.005,42, equivalente a 3,99% do valor total da contratação, remunerado por hora efetivamente trabalhada e comprovada.

7.1. Corpo Técnico de Administração Local

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
3.1	90778 (SINAPI)	Engenheiro civil de obra pleno, com encargos complementares	H	240
3.2	90776 (SINAPI)	Encarregado geral, com encargos complementares	H	390
3.3	100309 (SINAPI)	Técnico em segurança do trabalho, com encargos complementares	H	190
3.4	CO-33081 (SETOP)	Engenheiro ambiental, nível pleno, com encargos complementares	hora	8

ROTINA DE ALOCAÇÃO E ATUAÇÃO

- O Engenheiro Civil de obra pleno exercerá a supervisão técnica permanente da execução, respondendo pela conformidade dos serviços com os projetos, com este Memorial e com as normas técnicas aplicáveis, atuando como Responsável Técnico da CONTRATADA perante a FISCALIZAÇÃO;
- O Encarregado geral responderá pela coordenação direta das equipes de campo, pela organização das frentes de trabalho e pelo cumprimento das rotinas executivas e de segurança em cada serviço;
- O Técnico em Segurança do Trabalho acompanhará a implementação do PGR e do PCMSO, a utilização de EPI/EPC, a sinalização de obra e a adoção das medidas preventivas exigidas pelas Normas Regulamentadoras aplicáveis à construção civil;
- O Engenheiro Ambiental atuará, em regime pontual (8 horas), no acompanhamento e na orientação técnica dos serviços de supressão vegetal e das demais interfaces ambientais da obra, em conformidade com a autorização ambiental vigente.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Efetiva presença e atuação dos profissionais no canteiro de obras durante o período faturado, comprovada por registro de ponto, diário de obra e/ou relatório de atividades assinado pelo profissional;
- Compatibilidade da qualificação profissional apresentada (registro no CREA, quando aplicável) com a função exercida;

- Regularidade e continuidade da atuação do Engenheiro Civil e do Encarregado Geral ao longo de toda a execução contratual, proporcional ao avanço físico da obra.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por hora (H/hora) efetivamente trabalhada e comprovada mediante registro de ponto ou controle de frequência, assinado pelo profissional e pela FISCALIZAÇÃO, vedado o pagamento de horas não comprovadas por documentação hábil, nos termos do item 8.2 do Projeto Básico.

8. GRUPO 4 — INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES PROFUNDAS)

O Grupo 4 compreende a execução das fundações profundas em estacas hélice contínua, correspondendo ao item "4" da Planilha Orçamentária, no valor de R$ 303.866,22, equivalente a 15,00% do valor total da contratação.

8.1. Execução de Estacas Hélice Contínua

SERVIÇO ABRANGIDO

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
4.1	100651 (SINAPI)	Estaca hélice contínua, diâmetro de 30cm, inclusive concreto fck=30MPa, bombeamento e armadura mínima (exclusive mobilização e desmobilização) — AF_03/2026	M	1.620

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MATERIAIS

As estacas serão executadas com diâmetro nominal de 30 cm, concreto usinado com resistência característica à compressão fck = 30 MPa e armadura mínima, conforme detalhamento do projeto executivo de fundações, o qual define as cotas de arrasamento, o comprimento útil de cada estaca e a locação das cargas nos eixos estruturais, em conformidade com a sondagem geotécnica (SPT) e com o memorial de cálculo estrutural.

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Conferência da locação topográfica de cada estaca em relação ao projeto de fundações, previamente ao posicionamento do equipamento;
- Cravação e rotação da hélice contínua no solo até a profundidade de projeto, sem interrupção do processo de perfuração;
- Bombeamento do concreto sob pressão controlada através da haste central da hélice, simultaneamente à sua retirada gradual e contínua do solo, de modo a preencher integralmente a perfuração e a evitar a formação de vazios ou estrangulamentos ao longo do fuste;
- Instalação da armadura mínima por gravidade ou por meio de vibrador de imersão, imediatamente após a concretagem, enquanto o concreto ainda se encontra no estado fresco, respeitando o comprimento e o posicionamento definidos em projeto;
- Monitoramento contínuo, durante a execução, dos parâmetros de perfuração e concretagem (torque, velocidade de rotação, pressão e volume de concreto bombeado), mediante sistema de monitoramento eletrônico do equipamento, quando disponível;

- Registro individualizado de cada estaca executada, com identificação, data, diâmetro, comprimento executado, consumo de concreto e eventuais intercorrências, para composição do relatório de estaqueamento (as built de fundações);
- Arrasamento da cabeça da estaca até a cota de projeto após o período mínimo de cura, exclusivamente após a liberação da FISCALIZAÇÃO.

EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA

Equipamento de perfuração tipo hélice contínua com sistema de bombeamento de concreto integrado, caminhão-bomba (quando necessário), equipe de topografia para locação e conferência, além de equipe de armação para a colocação da armadura mínima logo após a concretagem.

CONTROLE TECNOLÓGICO

- Controle do consumo de concreto por estaca, comparando o volume efetivamente bombeado com o volume teórico calculado a partir do diâmetro e do comprimento executado, admitindo-se fator de sobreconsumo compatível com as condições do solo, conforme critério técnico do Responsável Técnico e aceite da FISCALIZAÇÃO;
- Moldagem de corpos de prova do concreto bombeado, conforme NBR 5738, com ruptura conforme NBR 5739, na frequência mínima de uma amostragem por jornada de concretagem;
- Realização de ensaio de integridade de estacas (PIT) e/ou prova de carga estática (NBR 12131) ou dinâmica (NBR 13208), quando exigidos pelo projeto executivo de fundações ou determinados pela FISCALIZAÇÃO, especialmente em estacas de referência ou em caso de dúvida quanto à continuidade do fuste.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

- Diâmetro e comprimento executados compatíveis com os valores de projeto, admitida a tolerância normativa da NBR 6122 para o método executivo de hélice contínua;
- Verticalidade (prumo) da estaca dentro dos limites de tolerância estabelecidos na NBR 6122 e no projeto de fundações;
- Desvio de locação do centro da estaca em relação ao eixo de projeto dentro da tolerância definida no projeto de fundações;
- Continuidade do fuste, sem estrangulamentos, descontinuidades ou vazios, verificada pelo consumo de concreto, pelo registro eletrônico de execução e, quando exigido, por ensaio de integridade;
- Resistência característica do concreto (fck = 30 MPa), comprovada pelos resultados dos corpos de prova aos 28 dias;
- Resultado satisfatório da prova de carga, estática ou dinâmica, quando exigida em projeto.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por metro linear (M) de estaca efetivamente executada e aceita, contabilizado do nível de arrasamento até a ponta da estaca, conforme comprimento registrado no relatório de estaqueamento e aferido pela FISCALIZAÇÃO, não se admitindo medição de estacas com resultado reprovado nos ensaios de controle até a sua efetiva regularização, substituição ou reforço, a critério técnico do projetista e da FISCALIZAÇÃO.

8.2. Mobilização e Desmobilização de Equipamento de Estaqueamento

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
4.2	ED-19753 (SETOP)	Mobilização e desmobilização de equipamento para estaca tipo hélice contínua (custo fixo), inclusive carga e descarga, exclusive transporte em quilômetro rodado (custo variável)	un	1
4.3	ED-19754 (SETOP)	Mobilização e desmobilização de equipamento para estaca tipo hélice contínua (custo variável), exclusive custo fixo de transporte	km	60

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Transporte do conjunto de perfuratriz hélice contínua e equipamentos complementares até o canteiro de obras, mediante carreta e demais veículos apropriados, com carga e descarga assistida por equipe especializada;
- Montagem e calibração do equipamento no canteiro, com verificação de todos os sistemas hidráulicos, elétricos e de monitoramento antes do início da perfuração da primeira estaca;
- Ao término da totalidade do estaqueamento previsto, desmontagem, carga e transporte de retirada do equipamento do canteiro de obras.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Comprovação da efetiva mobilização do equipamento no canteiro, mediante registro fotográfico e anotação no Diário de Obra;
- Distância efetivamente percorrida no transporte, compatível com a origem declarada do equipamento e comprovada por documento de transporte.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Item 4.2 (custo fixo), medido por unidade (un), em parcela única, após a efetiva mobilização do equipamento e liberação da frente de estaqueamento. Item 4.3 (custo variável), medido por quilômetro (km) efetivamente percorrido no transporte de ida e volta do equipamento, mediante comprovação documental.

9. GRUPO 5 — SUPERESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

O Grupo 5 compreende a execução integral da estrutura de concreto armado da edificação — escavações complementares para fundações rasas, sistemas de fôrmas, armação, concretagem de pilares, vigas, lajes e escadas — e do muro de arrimo em blocos de concreto estrutural, correspondendo ao item "5" da Planilha Orçamentária, no valor de R$ 1.497.602,38, equivalente a 73,93% do valor total da contratação, constituindo o grupo de serviços de maior relevância técnica e financeira da Etapa 01.

9.1. Escavação Manual para Fundações Rasas

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.1	96523 (SINAPI)	Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (incluindo escavação para colocação de fôrmas) — AF_01/2024	m³	45,87

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.2	96527 (SINAPI)	Escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida (incluindo escavação para colocação de fôrmas) — AF_01/2024	m³	46,56

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Locação e conferência topográfica de cada elemento de fundação rasa (bloco de coroamento, sapata ou viga baldrame) a partir do gabarito de obra, com marcação dos limites de escavação, incluindo a folga necessária para o posicionamento das fôrmas;
- Escavação manual até a cota de projeto, com paredes e fundo regularizados, retirando-se material solto, raízes e eventuais entulhos do fundo da vala/cova;
- Verificação da natureza do solo exposto no fundo da escavação, comunicando-se de imediato à FISCALIZAÇÃO qualquer divergência em relação ao previsto no projeto geotécnico, inclusive presença de água ou material orgânico;
- Execução de lastro de concreto magro (regularização), quando previsto em projeto, previamente à montagem das fôrmas e à armação;
- Escoramento das paredes de escavação sempre que a profundidade e a natureza do solo assim exigirem, em conformidade com a NR-18.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Dimensões e cotas da escavação compatíveis com o projeto estrutural de fundações, com folga suficiente para montagem das fôrmas;
- Fundo da escavação isento de material orgânico, entulho ou água acumulada no momento da concretagem;
- Ausência de desmoronamento das paredes da escavação até a data da concretagem, sob pena de nova conferência da FISCALIZAÇÃO quanto à necessidade de escoramento ou aprofundamento.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por metro cúbico (m³) de volume efetivamente escavado, apurado a partir das dimensões de projeto de cada elemento de fundação, incluída a escavação necessária para a colocação das fôrmas, mediante conferência da FISCALIZAÇÃO previamente ao fechamento da cova/vala com a armação.

9.2. Sistema de Fôrmas e Escoramentos

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.31	92488 (SINAPI)	Montagem e desmontagem de fôrma de laje nervurada com cubeta e assoalho, pé-direito duplo, em chapa de madeira compensada resinada, 8 utilizações — AF_09/2020	m²	1.302,64
5.32	ED-49643 (SETOP)	Escoramento metálico para laje e viga em concreto armado, tipo "a", altura de (200 até 310)cm, inclusive descarga, montagem, desmontagem e carga	m²	1.776,09

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.33	ED-19633 (SETOP)	Montagem e desmontagem de fôrma de laje nervurada com cubeta e assoalho, pé-direito duplo, em chapa de madeira compensada resinada, 8 utilizações — AF_09/2020	m²	1.302,64

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MATERIAIS

As fôrmas de lajes nervuradas serão executadas em chapa de madeira compensada resinada, com cubetas plásticas ou metálicas para conformação das nervuras, dimensionadas para reaproveitamento de até 8 (oito) utilizações, sustentadas por sistema de escoramento em pé-direito duplo, compatível com o vão livre entre pavimentos do projeto estrutural. As fôrmas de pilares e vigas serão executadas em tábua e sarrafo, com reaproveitamento de até 3 (três) utilizações.

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Conferência do projeto de fôrmas (quando existente) ou, na sua ausência, das dimensões e do posicionamento de pilares, vigas e lajes constantes do projeto estrutural, previamente ao corte e à montagem das peças de fôrma;
- Montagem do escoramento (pontaletamento) em pé-direito duplo para as lajes nervuradas, com espaçamento e capacidade de carga compatíveis com o carregamento previsto durante a fase de concretagem, incluindo o peso próprio do concreto fresco, das armaduras, das próprias fôrmas e das sobrecargas de execução;
- Posicionamento das cubetas e do assoalho de fôrma sobre o escoramento, com vedação adequada das juntas para evitar perda de nata de cimento durante a concretagem;
- Montagem das fôrmas de tábua e sarrafo para pilares e vigas, com travamento, cintamento e escoramento lateral suficientes para resistir ao empuxo do concreto fresco durante o lançamento e o adensamento, sem deformação ou deslocamento;
- Aplicação de desmoldante nas superfícies internas das fôrmas em contato com o concreto, previamente à montagem da armadura;
- Conferência final de prumo, esquadro, nível e estanqueidade das fôrmas montadas, com aceite formal da FISCALIZAÇÃO previamente à concretagem;
- Desforma somente após o decurso do prazo mínimo de cura definido pelo Responsável Técnico, em função da resistência do concreto e da função estrutural do elemento (lateral de pilar/viga, fundo de viga/laje), observando-se, no mínimo, os prazos usuais de desforma da NBR 14931 para cada tipo de elemento, ressalvado prazo superior definido em projeto;
- Limpeza, seleção e armazenamento adequado das peças de fôrma reaproveitáveis para as reutilizações subsequentes previstas na composição orçamentária.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Estanqueidade das fôrmas, sem perda de nata de cimento durante a concretagem;
- Estabilidade dimensional (prumo, nível e esquadro) das fôrmas montadas, dentro das tolerâncias usuais para estruturas de concreto armado aparente/revestido definidas no projeto executivo;
- Capacidade do escoramento para resistir, sem deformação, ao carregamento integral da concretagem, verificada antes do início do lançamento do concreto;

- Integridade das peças de fôrma no momento de cada reaproveitamento, substituindo-se peças danificadas, empenadas ou com perda de estanqueidade.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por metro quadrado (m²) de área de fôrma efetivamente montada e desmontada em contato com o concreto, apurada a partir das dimensões de projeto de cada elemento estrutural (pilares, vigas, lajes), mediante conferência da FISCALIZAÇÃO previamente à concretagem de cada elemento.

9.3. Armação das Fundações Rasas — Blocos, Sapatas e Vigas Baldrame

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.7	96543 (SINAPI)	Armação de bloco utilizando aço CA-60 de 5mm — montagem — AF_01/2024	kg	631,10
5.8	RO-00541 (SETOP)	Armação em aço CA-60 — fornecimento, preparo e colocação	kg	2.901,90
5.9	96544 (SINAPI)	Armação de bloco utilizando aço CA-50 de 6,3mm — montagem — AF_01/2024	kg	118,10
5.10	96546 (SINAPI)	Armação de bloco utilizando aço CA-50 de 10mm — montagem — AF_01/2024	kg	1.049,10
5.11	104920 (SINAPI)	Armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 12,5mm — montagem — AF_01/2024	kg	667,20
5.12	104921 (SINAPI)	Armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 16mm — montagem — AF_01/2024	kg	266,60
5.13	104922 (SINAPI)	Armação de bloco, sapata isolada e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 20mm — montagem — AF_01/2024	kg	155,40

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MATERIAIS

As armaduras serão executadas em aço CA-50 e CA-60, conforme especificação de cada diâmetro constante do projeto estrutural, atendendo à NBR 7480 quanto às características de resistência ao escoamento, ductilidade e aderência (nervuras, no caso do CA-50). O corte e a dobra das barras observarão os diâmetros de pino de dobramento estabelecidos na NBR 6118 em função da bitola e da categoria do aço, sendo vedada a dobra a quente sem autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Corte e dobra das barras conforme o projeto de detalhamento estrutural (ferro de forma), com identificação e separação por elemento e por diâmetro;
- Montagem da armadura fora ou dentro da cova/vala, conforme a geometria do elemento, respeitando o espaçamento entre barras, os comprimentos de ancoragem, traspasse e ganchos definidos em projeto;
- Posicionamento da armadura sobre espaçadores (pastilhas ou caranguejos) que garantam o cobrimento nominal mínimo definido no projeto estrutural, em atendimento à Tabela 7.2 da NBR 6118, em função da classe de agressividade ambiental (CAA) definida para o empreendimento;

- Amarração das barras com arame recozido em todos os cruzamentos relevantes, assegurando rigidez e estabilidade da armadura durante a concretagem;
- Instalação de esperas (arranques) para os pilares, com comprimento de ancoragem compatível com o projeto, previamente ao lançamento do concreto de fundação;
- Conferência final da armadura montada — bitolas, quantidades, espaçamentos, cobrimentos e posicionamento das esperas — pela FISCALIZAÇÃO, previamente à concretagem, com registro fotográfico.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Conformidade de bitolas, quantidades, espaçamentos e comprimentos de ancoragem/traspasse com o projeto estrutural de detalhamento;
- Cobrimento nominal mínimo da armadura garantido por espaçadores em todas as faces em contato com o solo/fôrma, conforme classe de agressividade ambiental definida em projeto (NBR 6118, Tabela 7.2);
- Rigidez e estabilidade da armadura montada, sem deslocamento durante a concretagem;
- Ausência de oxidação excessiva, deformações ou redução de seção das barras no momento da concretagem.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por quilograma (kg) de aço efetivamente montado, apurado a partir do detalhamento de projeto (comprimento e bitola de cada barra, multiplicado pela massa linear nominal do aço), discriminado por diâmetro e categoria conforme os itens da Planilha Orçamentária, mediante conferência da FISCALIZAÇÃO previamente à concretagem de cada elemento.

9.4. Armação de Pilares e Vigas

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.14	92759 (SINAPI)	Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0mm — montagem — AF_06/2022	kg	2.526,40
5.15	92760 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 6,3mm — montagem — AF_06/2022	kg	2.949,30
5.16	92761 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 8,0mm — montagem — AF_06/2022	kg	1.060,80
5.17	92762 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 10,0mm — montagem — AF_06/2022	kg	3.188,50
5.18	92763 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 12,5mm — montagem — AF_06/2022	kg	7.486,50
5.19	92764 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 16,0mm — montagem — AF_06/2022	kg	4.992,80
5.20	92765 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 20,0mm — montagem — AF_06/2022	kg	2.984,20

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Corte e dobra das barras longitudinais e dos estribos conforme o projeto de detalhamento estrutural de cada pilar e viga, respeitando os diâmetros de dobramento e os comprimentos de ancoragem estabelecidos na NBR 6118;
- Montagem da armadura de pilares em gaiola, respeitando o espaçamento entre estribos definido em projeto, com adensamento de estribos nas regiões de nó viga-pilar e de ancoragem, conforme detalhamento específico do projeto estrutural;
- Montagem da armadura de vigas com posicionamento correto das barras positivas (face inferior), negativas (face superior, nos apoios) e dos estribos, respeitando os comprimentos de traspasse fora das regiões de momento máximo, conforme detalhamento de projeto;
- Instalação de espaçadores em todas as faces da armadura, garantindo o cobrimento nominal mínimo definido em projeto (NBR 6118, Tabela 7.2), inclusive nas faces internas junto ao escoramento de fundo de viga;
- Amarração completa da armadura antes do fechamento lateral das fôrmas, permitindo a conferência visual integral pela FISCALIZAÇÃO;
- Verificação do prumo da armadura de pilar em relação ao eixo estrutural, previamente ao fechamento das fôrmas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Conformidade de bitolas, quantidades, espaçamento de estribos e comprimentos de ancoragem/traspasse com o projeto estrutural;
- Cobrimento nominal mínimo garantido em todas as faces, conforme classe de agressividade ambiental definida em projeto;
- Prumo e centralização da armadura de pilar em relação ao eixo de locação;
- Rigidez da gaiola de armação, sem deslocamento durante a concretagem e o adensamento do concreto.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por quilograma (kg) de aço efetivamente montado, apurado a partir do detalhamento de projeto, discriminado por diâmetro e categoria conforme os itens da Planilha Orçamentária, mediante conferência da FISCALIZAÇÃO previamente ao fechamento das fôrmas.

9.5. Armação de Lajes

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.21	92768 (SINAPI)	Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0mm — montagem — AF_06/2022	kg	1.610,10
5.22	92769 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 6,3mm — montagem — AF_06/2022	kg	3.275,00
5.23	92770 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 8,0mm — montagem — AF_06/2022	kg	2.316,80

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.24	92771 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 10,0mm — montagem — AF_06/2022	kg	1.381,40
5.25	92772 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 12,5mm — montagem — AF_06/2022	kg	355,10

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Distribuição e amarração da armadura positiva (malha inferior) sobre o assoalho de fôrma já montado e liberado, apoiada em espaçadores plásticos que garantam o cobrimento nominal mínimo em relação ao fundo da fôrma;
- Instalação da armadura negativa (malha superior), apoiada sobre caranguejos ou espaçadores metálicos/plásticos, nas regiões de apoio sobre vigas e nas bordas em balanço, conforme detalhamento de projeto;
- Posicionamento das nervuras e das cubetas, no caso de lajes nervuradas, com armação específica de nervura conforme detalhamento estrutural, incluindo as barras de distribuição transversal (malha de retração/temperatura);
- Instalação de reforços de armadura em regiões de furos, dutos e passagens de instalações previstas em projeto, previamente à concretagem;
- Conferência do posicionamento da armadura negativa nos apoios, elemento crítico para o desempenho estrutural da laje, previamente à concretagem, com registro fotográfico.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Conformidade de bitolas, espaçamento entre barras e posicionamento das malhas positiva e negativa com o projeto estrutural;
- Cobrimento nominal mínimo garantido nas faces superior e inferior da laje, conforme classe de agressividade ambiental definida em projeto;
- Estabilidade da armadura negativa sobre os espaçadores, sem deslocamento até o momento da concretagem;
- Ausência de interferência não projetada entre a armadura e as instalações embutidas previstas para a laje.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por quilograma (kg) de aço efetivamente montado, apurado a partir do detalhamento de projeto, discriminado por diâmetro e categoria conforme os itens da Planilha Orçamentária, mediante conferência da FISCALIZAÇÃO previamente à concretagem.

9.6. Armação de Escadas

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.26	95943 (SINAPI)	Armação de escada, de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0mm — montagem — AF 11/2020	kg	193,90

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.27	95944 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 6,3mm — montagem — AF_11/2020	kg	378,80
5.28	95945 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 8,0mm — montagem — AF_11/2020	kg	99,00
5.29	95946 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 10,0mm — montagem — AF_11/2020	kg	1.268,00
5.30	95947 (SINAPI)	Idem, aço CA-50 de 12,5mm — montagem — AF_11/2020	kg	2.722,40

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Montagem da armadura da laje inclinada (garganta) da escada, com barras principais na direção da inclinação e armadura de distribuição transversal, conforme detalhamento de projeto;
- Execução do detalhamento específico de armação nos patamares, nos apoios e nas regiões de ancoragem junto às vigas ou paredes de apoio, respeitando os comprimentos de ancoragem definidos em projeto;
- Instalação de espaçadores garantindo o cobrimento nominal mínimo em todas as faces da peça inclinada, considerando a geometria específica de escadas;
- Conferência da geometria executada (inclinação, espessura da garganta) em relação ao projeto arquitetônico e estrutural, previamente à concretagem.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Conformidade de bitolas, espaçamentos e comprimentos de ancoragem com o projeto estrutural;
- Cobrimento nominal mínimo garantido em toda a extensão da peça inclinada;
- Geometria da armadura compatível com a inclinação e a espessura de garganta definidas em projeto.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por quilograma (kg) de aço efetivamente montado, apurado a partir do detalhamento de projeto, discriminado por diâmetro e categoria conforme os itens da Planilha Orçamentária, mediante conferência da FISCALIZAÇÃO previamente à concretagem.

9.7. Concretagem da Superestrutura — Fundações Rasas, Pilares, Vigas, Lajes e Escadas

SERVIÇOS ABRANGIDOS

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.3	ED-49798 (SETOP)	Fornecimento de concreto estrutural, usinado, com fck 25MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento (fundação)	m³	92,43
5.4	103686 (SINAPI)	Concretagem de escadas, fck=25MPa, com uso de bomba — lançamento, adensamento e acabamento — AF_02/2022_PS	m³	20,36

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.5	103672 (SINAPI)	Concretagem de pilares, fck=25MPa, com uso de bomba — lançamento, adensamento e acabamento — AF_02/2022_PS	m³	116,41
5.6	103675 (SINAPI)	Concretagem de vigas e lajes, fck=25MPa, para lajes maciças ou nervuradas, com uso de bomba — lançamento, adensamento e acabamento — AF_02/2022_PS	m³	345,60

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MATERIAIS

O concreto será usinado, com resistência característica à compressão fck = 25 MPa para os elementos de fundação rasa, pilares, vigas, lajes e escadas, atendendo à NBR 12655 quanto ao preparo, ao controle e ao recebimento, e à NBR 7211 quanto à qualidade dos agregados empregados na dosagem. O lançamento será realizado com auxílio de bomba de concreto nos elementos de pilares, vigas, lajes e escadas, conforme especificado na respectiva composição orçamentária.

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Conferência final da armadura, das fôrmas e das instalações embutidas (eletrodutos, caixas de passagem, esperas) pela FISCALIZAÇÃO, com emissão de liberação formal para concretagem de cada elemento;
- Recebimento do concreto usinado em obra, com verificação da guia de remessa (traço, fck, horário de saída da usina) e execução do ensaio de abatimento do tronco de cone (slump test), conforme NBR NM 67, a cada betonada;
- Moldagem dos corpos de prova para controle tecnológico, conforme NBR 5738, na frequência mínima estabelecida no item 4.3 deste Memorial, previamente ao início do lançamento;
- Lançamento do concreto por meio de bomba, em camadas sucessivas de altura compatível com a capacidade de adensamento do vibrador, evitando a segregação dos agregados e o deslocamento da armadura e das fôrmas;
- Adensamento mediante vibrador de imersão (agulha), com imersão vertical e retirada lenta, evitando o contato prolongado com fôrmas e armaduras e a vibração excessiva que possa causar segregação;
- Concretagem contínua de cada elemento estrutural, respeitando as juntas de concretagem previstas em projeto, quando aplicável, e o tempo máximo entre lançamentos sucessivos para evitar a formação de juntas frias não previstas;
- Acabamento superficial da face exposta (lajes) por meio de sarrafeamento e desempeno, conforme especificação de piso/revestimento previsto para as etapas subsequentes;
- Início do processo de cura úmida imediatamente após o fim de pega do concreto, por período mínimo de 7 (sete) dias, mediante aspersão de água, aplicação de manta de cura ou outro método equivalente, protegendo a peça da perda precoce de umidade e das variações bruscas de temperatura;
- Desforma somente após atingido o prazo mínimo definido no item 9.2 deste Memorial, condicionada à liberação técnica do Responsável Técnico.

CONTROLE TECNOLÓGICO

- Ensaio de abatimento (slump test), conforme NBR NM 67, a cada betonada recebida em obra;

- Moldagem e ruptura de corpos de prova, conforme NBR 5738 e NBR 5739, aos 7 e aos 28 dias, na frequência estabelecida no item 4.3 deste Memorial, por elemento estrutural concretado;
- Registro fotográfico e no Diário de Obra de cada concretagem, com identificação do elemento, data, volume lançado, nota fiscal/guia de remessa do concreto e resultado da inspeção de liberação.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

- Resistência característica à compressão do concreto, aos 28 dias, igual ou superior ao fck de projeto (25 MPa), apurada estatisticamente conforme NBR 12655;
- Abatimento do concreto dentro da faixa de tolerância definida no traço aprovado pela usina fornecedora;
- Ausência de segregação, ninhos de concretagem, vazios ou falhas de concretagem (brocas) visíveis após a desforma;
- Ausência de fissuras estruturais na peça desformada, admitindo-se apenas fissuras superficiais de retração compatíveis com os limites da NBR 6118;
- Geometria final do elemento (seção, comprimento, nível) compatível com o projeto estrutural, dentro das tolerâncias dimensionais usuais para estruturas de concreto armado moldadas in loco.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por metro cúbico (m³) de concreto efetivamente lançado, apurado a partir do volume geométrico de projeto de cada elemento estrutural (fundação, pilar, viga/laje ou escada), mediante conferência da FISCALIZAÇÃO previamente ao lançamento e confronto com as guias de remessa do concreto usinado recebido em obra, não se admitindo medição de elementos reprovados nos ensaios de controle tecnológico até sua efetiva regularização.

9.8. Muro de Arrimo em Blocos de Concreto Estrutural

SERVIÇO ABRANGIDO

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
5.34	100350 (SINAPI)	Muro de arrimo com blocos de concreto estrutural, até 1,6m de altura (exceto fundação) — AF_11/2024	m²	161,90

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MATERIAIS

O muro de arrimo será executado em blocos de concreto estrutural, com altura de até 1,6 m acima da fundação (a fundação do muro está compreendida nos itens de fundação rasa e concretagem tratados nas seções 9.1, 9.3 e 9.7 deste Memorial, conforme aplicável ao elemento de apoio do muro definido em projeto). Os blocos e a argamassa de assentamento e grauteamento atenderão à NBR 6136 e à NBR 15961-1 e 15961-2, quanto ao projeto e à execução e controle de obras em alvenaria estrutural.

METODOLOGIA EXECUTIVA

- Conferência da locação e do alinhamento do muro a partir do gabarito de obra, com verificação prévia da fundação de apoio liberada pela FISCALIZAÇÃO;
- Assentamento da primeira fiada de blocos sobre a fundação, com verificação rigorosa de nível e alinhamento, por constituir referência para todas as fiadas subsequentes;

- Elevação das fiadas de blocos estruturais com juntas de argamassa de assentamento uniformes, respeitando a amarração (defasagem) entre fiadas prevista em projeto ou, na sua omissão, o padrão de amarração usual para alvenaria estrutural;
- Posicionamento da armadura vertical e horizontal de reforço nos furos e canaletas dos blocos, conforme detalhamento de projeto, com grauteamento dos furos armados, promovendo a solidarização da armadura ao bloco;
- Execução de sistema de drenagem do muro (barbacãs/tubos de drenagem e, quando previsto em projeto, manta drenante ou camada de brita nas costas do muro), evitando o acúmulo de pressão hidrostática sobre a estrutura de arrimo;
- Verificação de prumo e alinhamento a cada 3 (três) fiadas executadas, corrigindo-se eventuais desvios antes da continuidade da elevação;
- Execução da fiada de coroamento (respaldo), conforme detalhamento de projeto, arrematando o topo do muro.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E VERIFICAÇÃO

- Prumo, nível e alinhamento do muro dentro das tolerâncias usuais para alvenaria estrutural definidas na NBR 15961-2;
- Efetiva instalação e grauteamento da armadura de reforço vertical e horizontal, conforme projeto;
- Funcionamento do sistema de drenagem, sem sinais de retenção de água nas costas do muro após eventos de chuva;
- Ausência de fissuras, trincas ou deslocamento de blocos, especialmente na fiada de coroamento e nas regiões de mudança de direção do muro.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por metro quadrado (m²) de área de muro efetivamente executada e aceita, acima da fundação, apurada a partir do levantamento do comprimento e da altura efetivamente construídos, mediante conferência da FISCALIZAÇÃO.

10. CRITÉRIOS GERAIS DE MEDIÇÃO, AFERIÇÃO E PAGAMENTO

Sem prejuízo dos critérios específicos de medição estabelecidos para cada serviço nas seções 5 a 9 deste Memorial, aplicam-se transversalmente as seguintes disposições, em complemento ao item 8 do Projeto Básico:

- A medição será realizada mensalmente, ou ao final de cada etapa definida contratualmente, pela FISCALIZAÇÃO, com base no cronograma físico-financeiro aprovado e nos quantitativos efetivamente executados e verificados em campo;
- Somente serão objeto de medição os serviços executados em conformidade com este Memorial, com os projetos executivos e com as normas técnicas aplicáveis, sendo glosados, total ou parcialmente, os serviços executados em desconformidade, até a sua efetiva regularização;
- A medição de serviços que dependam de controle tecnológico (concretagem, estaqueamento) está condicionada à apresentação dos respectivos laudos e boletins de ensaio à FISCALIZAÇÃO;

- Os boletins de medição serão instruídos com planilha de quantidades executadas, relatório fotográfico das atividades do período e demais documentos comprobatórios exigidos pelo item 8.3 do Projeto Básico;
- A unidade de medição de cada item observará estritamente a unidade constante da Planilha Orçamentária (m², m³, m, kg, un, mês, H, km, m³xkm), sendo vedada a conversão para outra unidade sem expressa anuência da FISCALIZAÇÃO;
- Não será devido pagamento por serviços executados sem autorização formal da FISCALIZAÇÃO, tampouco por serviços realizados fora do escopo contratado ou em desacordo com as especificações técnicas deste Memorial.

O quadro a seguir consolida a unidade de medição e a forma de aferição aplicável a cada item da Planilha Orçamentária, para referência rápida da fiscalização e da equipe de medição:

Grupo	Unidades de medição empregadas	Forma de aferição predominante
1 — Serviços Preliminares e Gerais	un, m, m², mês	Levantamento em campo/conferência de instalação; itens de disponibilização mensal medidos por mês de efetiva permanência
2 — Movimento de Terra	m³, m³xkm	Cubação topográfica (seções); comprovação documental de transporte
3 — Administração Local	H (hora)	Registro de ponto/frequência assinado pelo profissional e pela fiscalização
4 — Infraestrutura	M (metro linear), un, km	Relatório de estaqueamento (as built); comprovação de mobilização e distância percorrida
5 — Superestrutura	m³, m², kg	Volume/área/peso de projeto conferido em campo antes do fechamento de cada elemento (armação, fôrma, concretagem)

11. QUADRO-RESUMO DE CONTROLE TECNOLÓGICO E ENSAIOS EXIGÍVEIS

Consolida-se, a seguir, o conjunto de ensaios e controles tecnológicos exigíveis ao longo da execução da Etapa 01, cuja apresentação de laudos e boletins constitui condição para a medição e para o recebimento dos respectivos serviços:

Ensaio/Controle	Norma	Frequência mínima	Serviço relacionado
Abatimento do tronco de cone (slump test)	NBR NM 67	A cada betonada recebida em obra	Estacas hélice contínua; concretagem de fundações, pilares, vigas, lajes e escadas
Moldagem e ruptura de corpos de prova de concreto	NBR 5738 / NBR 5739	Mínimo 2 CPs por idade (7 e 28 dias), a cada 50m³ ou por dia de concretagem por elemento	Estacas hélice contínua; concretagem de fundações, pilares, vigas, lajes e escadas

Ensaio/Controle	Norma	Frequência mínima	Serviço relacionado
Certificado de qualidade do aço	NBR 7480	A cada lote recebido em obra	Armação de blocos, sapatas, vigas baldrame, pilares, vigas, lajes e escadas
Relatório individualizado de estaqueamento (as built)	NBR 6122	A cada estaca executada	Estacas hélice contínua
Ensaio de integridade de estacas (PIT) e/ou prova de carga	NBR 12131 / NBR 13208	Conforme exigência do projeto de fundações ou determinação da fiscalização	Estacas hélice contínua
Verificação de cobrimento nominal de armadura	NBR 6118 (Tabela 7.2)	A cada elemento, previamente à concretagem	Toda armação estrutural (fundações rasas, pilares, vigas, lajes, escadas)
Controle de compactação de reaterro	Critério geotécnico de projeto	Por camada, quando exigido pela fiscalização	Reaterro mecanizado de valas

12. RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO DOS SERVIÇOS

O recebimento dos serviços descritos neste Memorial observará as condições estabelecidas no item 8.9 do Projeto Básico, cabendo à FISCALIZAÇÃO verificar, previamente ao recebimento provisório de cada etapa, o integral atendimento às rotinas de execução, aos critérios de aceitação, aos controles tecnológicos e aos critérios de medição estabelecidos neste Memorial para cada serviço executado.

O recebimento provisório será formalizado mediante termo detalhado, ao final de cada período de faturamento, quando constatado o cumprimento das exigências técnicas e administrativas aplicáveis. O recebimento definitivo será formalizado por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, no prazo de até 10 (dez) dias corridos contados do recebimento provisório, mediante termo que comprove o integral atendimento das exigências contratuais e deste Memorial, sem prejuízo da garantia quinquenal da obra prevista no art. 618 do Código Civil.

Constatada, em qualquer fase, desconformidade entre o serviço executado e as rotinas, os materiais, os critérios de aceitação ou os controles tecnológicos estabelecidos neste Memorial, a CONTRATADA ficará obrigada a corrigir, reparar, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o serviço impugnado, sem prejuízo da retenção ou glosa proporcional no pagamento e da aplicação das demais sanções contratuais e legais cabíveis.

13. DISPOSIÇÕES FINAIS

- Este Memorial Descritivo integra o processo de contratação e vincula a CONTRATADA desde a assinatura do contrato, prevalecendo suas disposições técnicas, no que se refere à qualidade e ao método de execução, ainda que omissas na Planilha Orçamentária ou nos projetos executivos;

- A adoção de normas técnicas supervenientes, editadas ou revisadas no curso da execução contratual, será incorporada automaticamente às especificações técnicas deste Memorial, sem prejuízo do equilíbrio econômico-financeiro do contrato;
- A CONTRATADA poderá adotar normas especiais ou suplementares de trabalho não previstas neste Memorial, quando necessárias, a seu juízo técnico, à segurança e ao bom andamento dos serviços, as quais passarão a integrar automaticamente as especificações técnicas da contratação, mantida a equação econômico-financeira pactuada;
- A existência de Procedimentos de Execução de Serviço (PES) e de Fichas de Verificação de Serviço (FVS) específicas para os serviços tratados neste Memorial constitui instrumento operacional complementar de apoio às equipes de execução e fiscalização, sem prejuízo da prevalência das disposições técnicas e contratuais aqui estabelecidas;
- A omissão de qualquer procedimento neste Memorial, nos projetos, nos memoriais de cálculo ou nas planilhas orçamentárias não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade de utilização das melhores técnicas construtivas padronizadas, em respeito aos objetivos de qualidade, segurança e desempenho da edificação;
- Casos omissos serão dirimidos pela FISCALIZAÇÃO, em conjunto com os autores dos projetos, quando aplicável, observados os princípios da legalidade, da eficiência e da economicidade que regem a contratação pública.

gov.br
Documento assinado digitalmente
SAVIO VINICIUS ISRAEL
Data: 16/09/2026 13:49:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Sávio Vinícius Israel
Engenheiro Civil e Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 359.969/D