SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

PREGÃO Nº XX/2026 – PROCESSO Nº XXXX.XXXXXX/XXXX-XX

ANEXO I-C

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA DE CONSTRUÇÃO DE CONTENÇÕES NO LOCAL 4, SITUADO PRÓXIMO AOS BLOCOS K7 A K10 (FACED), DO CAMPUS SEDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Juiz de Fora

Maio de 2026

SUMÁRIO

I – INTRODUÇÃO 5

II – APRESENTAÇÃO 5

III – FISCALIZAÇÃO E SERVIÇOS PROFISSIONAIS 6

IV – PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES 7

V – MATERIAIS 7

VI – INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E HIGIENE DO CANTEIRO 8

VII – CRONOGRAMA 9

VIII – GARANTIAS 9

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS 10

1.1 CANTEIRO DE OBRAS 10

1.1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA 10

1.1.2 TAPUME COM TELHA METÁLICA 10

1.1.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER 10

1.1.4 LOCAÇÃO DE CONTAINER SANITÁRIO 10

1.1.5 LOCAÇÃO DE CONTAINER ESCRITÓRIO 11

1.1.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO 11

1.1.7 LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TIPO FACHADEIRO 11

1.1.8 COLOCAÇÃO DE TELA EM ANDAIME FACHADEIRO 11

1.2 SERVIÇOS TÉCNICOS 11

1.2.1 TAXA DE EMISSÃO DE ART DE OBRA OU SERVIÇO 11

1.2.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS 12

2 – ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO 12

2.1 CONTENÇÃO TIPO PÉ DE TALUDE – DOIS MUROS A FLEXÃO (TRECHOS K7/K8 E K9/K10) 12

2.1.1 CORTE DE ÁRVORE (DIÂMETRO ENTRE 0,20M E 0,40M) 12

2.1.2 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO COM ENXADA 12

2.1.3 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA 12

2.1.4 ESTACA BROCA DE CONCRETO Ø=20CM – ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA 13

2.1.5 MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS-BROCA Ø=5,0MM 13

2.1.6 MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS-BROCA Ø=6,30MM 13

2.1.7 MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS-BROCA Ø=10,0MM 13

2.1.8 MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS-BROCA Ø=16,0MM 13

2.1.9 CONCRETAGEM DE ESTACA-BROCA FCK=35MPA 13

2.1.10 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA SAPATA CORRIDA 14

2.1.11 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA SAPATA CORRIDA 14

2.1.12 LASTRO DE CONCRETO MAGRO SOB SAPATA CORRIDA 14

2.1.13 FÔRMA PARA SAPATA CORRIDA 14

2.1.14 ARMAÇÃO DE SAPATA CORRIDA CA-50 Ø=6,3MM 14

2.1.15 ARMAÇÃO DE SAPATA CORRIDA CA-50 Ø=10MM 15

2.1.16 CONCRETAGEM DE SAPATA CORRIDA FCK=35MPA 15

2.1.17 FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO 15

2.1.18 ARMAÇÃO DA MÍSULA, CORTINA E CONTRAFORTE – Ø=5,0MM 15

2.1.19 ARMAÇÃO DA MÍSULA, CORTINA E CONTRAFORTE CA-50 Ø=6,3MM 15

2.1.20 ARMAÇÃO DA MÍSULA, CORTINA E CONTRAFORTE CA-50 Ø=8MM 15

2.1.21 ARMAÇÃO DA CORTINA TARDOZ CA-50 Ø=10MM 16

2.1.22 ARMAÇÃO DA MÍSULA, CORTINA E CONTRAFORTE CA-50 Ø=12,5MM 16

2.1.23 CONCRETAGEM DA MÍSULA, CORTINA E CONTRAFORTE FCK=35MPA 16

2.1.24 FÔRMA DE VIGA (GARFO DE MADEIRA) 16

2.1.25 ARMAÇÃO DE VIGA CA-60 Ø=5,0MM 16

2.1.26 ARMAÇÃO DE VIGA CA-50 Ø=10,0MM 16

2.1.27 ARMAÇÃO DE VIGA CA-50 Ø=12,5MM 17

2.1.28 CONCRETAGEM DE VIGAS FCK=35MPA 17

2.1.29 DRENO BARBACÃ DN=40MM COM MATERIAL DRENANTE 17

2.1.30 DRENO DORSAL DO PARAMENTO 17

2.1.31 TRANSPORTE DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE – DMT ATÉ 30KM 18

2.1.32 REATERRO MANUAL COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO 18

2.1.33 CANALETA MEIA-CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO D=40CM 18

2.1.34 PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS 19

2.1.35 CAIXA ENTERRADA RETENTORA DE AREIA 19

2.1.36 TAMPA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA 1,00×1,00×0,08M 19

2.1.37 EXECUÇÃO DE TUBO PLUVIAL DN=300MM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO 19

2.1.38 ENSAIO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO SIMPLES – CONCRETO 19

3 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES 20

3.1 LIMPEZA DE RUA COM JATO DE ALTA PRESSÃO 20

3.2 LOCAÇÃO DE CAÇAMBA ESTACIONÁRIA 20

I – INTRODUÇÃO

As especificações constantes neste caderno são parte integrante do Projeto Técnico de Engenharia para a OBRA DE CONSTRUÇÃO DE CONTENÇÕES NO LOCAL 4, SITUADO PRÓXIMO AOS BLOCOS K7 A K10 (FACED), DO CAMPUS SEDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, complementando as informações presentes nas pranchas dos projetos e na planilha orçamentária.

As normas de execução dos serviços deverão seguir o Decreto nº 92.100/1985, à luz do qual se resolverá qualquer omissão detectada nos documentos licitatórios. A Contratada compromete-se a entregar à UFJF um produto de qualidade e com a garantia estabelecida pelo Código Civil, Artigo 618.

II – APRESENTAÇÃO

A obra será executada no Campus Sede da Universidade Federal de Juiz de Fora, no talude situado nos fundos dos blocos K7 a K10 (Faculdade de Educação – FACED), doravante denominado Local 4.

A área apresenta talude em estado avançado de degradação geotécnica, com degraus de abatimento visíveis indicando massa instável com movimentação ativa, além de vegetação de reflorestamento instalada no trecho superior. A presença de rede elétrica aérea e enterrada nas imediações exige atenção redobrada durante todas as etapas de escavação, devendo qualquer intervenção no solo ser precedida de autorização expressa da Fiscalização. A obra visa estabilizar dois trechos de talude por meio de:

(a) Dois muros de pé de talude (Contenção a Flexão) – Um trecho junto aos blocos K7/K8 e outro junto aos blocos K9/K10, totalizando dois alinhamentos independentes de muro a flexão. Cada muro é composto por infraestrutura em estacas-broca de diâmetro 20 cm e sapata corrida de concreto armado; superestrutura em cortina a flexão com mísula e contrafortes; sistema de drenagem com drenos barbacã (DN 40 mm) e dreno dorsal com colchão de brita e tubo PEAD DN 150 mm; reaterro compactado com retaludamento e plantio de grama. Inclui ainda serviços de drenagem pluvial com tubulação DN 300 mm, canaleta meia-cana pré-moldada (D = 40 cm) e caixas retentoras de areia.

Diferentemente de outros locais de contenção do campus, o Local 4 não contempla contenção em estacas hélice-contínua monitorada (EHCM). A solução estrutural é composta exclusivamente pelos dois muros de pé de talude a flexão, que garantirão a estabilização dos trechos degradados junto aos fundos da FACED. Os postes de rede elétrica existentes no local deverão ser preservados, conforme indicado nas pranchas do projeto executivo.

O projeto executivo é composto por 5 (cinco) pranchas (001 a 005), Revisão R00, elaboradas em maio de 2026, sob responsabilidade do Engenheiro Civil Rharã de Almeida Cardoso (CREA MG 165270/D), da Pró-Reitoria de Infraestrutura da UFJF.

III – FISCALIZAÇÃO E SERVIÇOS PROFISSIONAIS

A Fiscalização da Obra ficará a cargo de servidores técnicos da Pró-Reitoria de Infraestrutura da UFJF, designados por portaria específica, que terão acesso livre ao canteiro de obras.

A Contratada designará, para aprovação pela Fiscalização, Engenheiro Civil residente com qualificação técnica compatível com a exigida no processo licitatório, que será o Responsável Técnico devidamente identificado por Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (ART-CREA). O Responsável Técnico se reportará à Fiscalização ao longo dos serviços para o andamento necessário das obras. A eventual substituição do Responsável Técnico residente somente será aceita mediante apresentação de profissional que igualmente atenda às exigências da licitação e aprovação prévia da Fiscalização.

A Contratada é obrigada a apresentar mão-de-obra em número compatível com a natureza e com o cronograma dos serviços. É obrigatório o cumprimento das Normas Regulamentadoras da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho, em especial o fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a instalação de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), exames admissionais e demissionais e demais itens das Normas de acordo com os riscos das tarefas. Os trabalhadores deverão estar devidamente uniformizados, asseados e identificados. Não serão permitidas condutas incompatíveis com o ambiente de obras e com o ambiente acadêmico.

A Contratada é obrigada a retirar do local da obra qualquer colaborador, seja de sua própria folha, terceirizado ou subcontratado, que tenha, a critério da Fiscalização, infringido regras de boa conduta ou apresentado incapacidade técnica.

A Contratada manterá no canteiro Diário de Obras com páginas numeradas sequencialmente, contendo: identificação da obra; número e qualificação dos colaboradores presentes; serviços executados; etapas concluídas e novas frentes de trabalho; condições atmosféricas por turno; intercorrências; observações da Fiscalização; assinaturas do Responsável Técnico Residente e da Fiscalização da UFJF.

Deverão ser observadas, entre outras, as seguintes Normas Regulamentadoras pertinentes: NR-4, NR-5, NR-6, NR-10, NR-15, NR-17, NR-18 e NR-21.

IV – PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES

No caso de haver alguma divergência entre as informações contidas neste caderno e as dos projetos e/ou planilha orçamentária, deverá ser obedecida à seguinte ordem de prevalência:

- Cotas escritas sobre medidas em escala;
- Quanto à forma e disposições: projeto sobre especificação;
- Quanto à denominação e métodos: especificação sobre projeto;
- Projeto e especificação sobre orçamento.

Nenhum elemento do projeto poderá ser modificado sem prévia autorização, por escrito, da Fiscalização.

As normas técnicas de referência aplicáveis a esta obra incluem, sem se limitar a: NBR 6118:2022 (Projeto de estruturas de concreto); NBR 6120:2019 (Ações para o cálculo de estruturas de edificações); NBR 6122:2019 (Projeto e execução de fundações); NBR 7480:2007 (Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado); NBR 12655:2015 (Concreto – Preparo, controle, recebimento e aceitação); NBR 14931:2004 (Execução de estruturas de concreto) e NBR 5738:2016 (Concreto – Moldagem e cura de corpos de prova).

V – MATERIAIS

A Contratada deverá manter materiais em quantidade suficiente para a execução dos serviços. Todos os materiais empregados serão da melhor qualidade e aplicados com obediência rigorosa às especificações do fabricante ou deste caderno, sempre em consonância com as recomendações pertinentes da ABNT. As marcas comerciais citadas neste Anexo devem ser

entendidas como referência à qualidade técnica ou de acabamento, não se excluindo a possibilidade de utilização de outro material com características equivalentes, desde que aprovados pela Fiscalização.

A Contratada submeterá à aprovação da Fiscalização amostras significativas dos materiais a serem empregados, antes de adquiri-los. Somente laboratórios tecnológicos plenamente capacitados deverão proceder aos ensaios e testes previstos nestas especificações.

Os materiais deverão atender, no mínimo, aos seguintes requisitos técnicos:

CONCRETO – Todos os elementos estruturais: Classe C35 S160 D19; fck = 35 MPa; abatimento = 160 a 220 mm; agregado graúdo Brita 1 (DMC = 19 mm); relação A/C máxima = 0,60; consumo mínimo de cimento = 350 kg/m³; módulo de elasticidade: Eci/Ecs = 33/29 GPa.

AÇO – Armadura passiva: CA-50 e CA-60, conforme tabelas de detalhamento nas pranchas do projeto executivo. Todos os vergalhões deverão possuir certificado de qualidade do fabricante.

COBRIMENTO DE CONCRETO: Estacas-Broca (contato com o solo): 50 mm; Demais elementos: 30 mm.

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: Classe II (moderada), conforme item 6.4 da NBR 6118:2022.

Todas as peças de concreto em contato com o solo deverão ser executadas sobre lastro de concreto magro (e = 5 cm). Usar espaçadores para garantir o cobrimento do aço. Não lançar concreto de alturas superiores a 2,00 m (risco de segregação). Descimbramento (formas): somente após 7 dias. Cura úmida mínima: 14 dias.

VI – INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E HIGIENE DO CANTEIRO

A Contratada deverá visitar o local das obras antes do início dos serviços, informando-se de todas as condições e instalações existentes. O esquema de instalação do canteiro será fornecido pela Contratada e aprovado pela Fiscalização da UFJF.

As despesas decorrentes das instalações provisórias e de manutenção correrão por conta da Contratada, a qual deverá manter o canteiro limpo e em ordem, recolhendo o material

inservível. Logo após o término da obra, a Contratada deverá desmontar o canteiro e entregar o local limpo.

Atenção especial deverá ser dispensada à existência de redes de infraestrutura no local. Onde houver indicação de rede de água, esgoto ou pluvial, não se deve perfurar, escavar ou alterar sem prévia condução da Fiscalização. ATENÇÃO: RISCO DE MORTE! Onde houver indicação de rede elétrica enterrada ou aérea — conforme identificado nas pranchas do projeto —, é absolutamente proibido escavar, perfurar ou operar equipamentos nas proximidades sem expressa condução e autorização da Fiscalização. Os postes de rede elétrica existentes no local deverão ser rigorosamente preservados.

VII – CRONOGRAMA

A Contratada deverá fornecer à Fiscalização, para aprovação, o cronograma físico-financeiro de execução dos serviços, detalhado por etapa construtiva, antes do início das obras. Este poderá sofrer ajustes no decorrer dos serviços, desde que devidamente justificados e aprovados pela Fiscalização. O prazo para a execução da obra, contado a partir da data constante na Ordem de Serviço, é de 90 (noventa) dias corridos.

VIII – GARANTIAS

Serviços e materiais que não atendam aos requisitos de qualidade serão considerados inconclusos e não serão aceitos, devendo ser refeitos sem ônus para a UFJF.

A Contratada será responsável por reparar ou reconstituir qualquer dano causado às instalações da UFJF, desde que reste comprovada sua responsabilidade, seja por negligência, despreparo ou imprudência da mão-de-obra, ou uso de materiais inadequados. É obrigação da Contratada a recuperação dos trabalhos das áreas danificadas, antes do término da obra, sem custo para a UFJF. Quaisquer danos a terceiros serão de responsabilidade única da Contratada.

A Contratada deve substituir por sua conta qualquer material, serviço ou equipamento de seu fornecimento que, durante o prazo especificado pela legislação a contar da data de entrega da obra, apresentar defeitos ou problemas decorrentes de fabricação ou vícios de execução.

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS

1.1 CANTEIRO DE OBRAS

1.1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA

SINAPI 103689. Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa de aço galvanizado nº 22 e estrutura de madeira. A placa deverá ter dimensões de 1,80 × 0,90 m, pintada em esmalte sintético, com identificação visual conforme o Manual de Uso da Marca do Governo Federal vigente. Deverão constar, no mínimo: nome da obra, programa/ação governamental, CNPJ da Contratante, nome da Contratada, valor total da obra, prazo de execução e responsável técnico (CREA). A estrutura de sustentação deverá ser composta por dois montantes verticais de madeira de lei com seção mínima de 75 × 75 mm. A placa deverá ser instalada em local visível, junto à principal via de acesso ao canteiro, antes do início das obras.

1.1.2 TAPUME COM TELHA METÁLICA

SINAPI 98459. Fornecimento e montagem de tapume de isolamento do canteiro de obras, composto por telhas metálicas de aço galvanizado trapezoidal fixadas sobre estrutura de madeira serrada, com altura mínima de 2,00 m. A estrutura de suporte deverá ser composta por montantes verticais de madeira espaçados no máximo a cada 2,00 m, solidarizados por travessas horizontais e contraventamentos diagonais. As telhas deverão ser fixadas com sobreposição mínima de 20 cm. O tapume deverá ser mantido íntegro durante todo o transcurso da obra. Ao término, deverá ser completamente desmontado e o local entregue limpo. Área prevista: 112 m².

1.1.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

SETOP ED-50137. Mobilização e desmobilização de 2 (dois) containers – 1 sanitário e 1 escritório –, incluindo carga, descarga e transporte em caminhão carroceria com guindauto (munck), excluída a locação dos containers. Os containers deverão ser posicionados em local previamente aprovado pela Fiscalização, sem obstrução ao fluxo de veículos e pedestres. Inclui o transporte de ida (mobilização) e o transporte de volta (desmobilização).

1.1.4 LOCAÇÃO DE CONTAINER SANITÁRIO

SINAPI 00010777. Locação mensal de container sanitário de 2,30 × 4,30 m, altura 2,50 m, com 3 bacias sanitárias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório. As instalações deverão estar em plenas condições de uso e higiene, com limpeza regular e abastecimento de água garantidos. Previsto para 3 (três) meses de obra.

1.1.5 LOCAÇÃO DE CONTAINER ESCRITÓRIO

SINAPI 00010776. Locação mensal de container escritório de 2,30 × 6,00 m, altura 2,50 m, sem divisórias internas e sem sanitário. O container deverá dispor de instalações elétricas básicas (iluminação e tomadas). Previsto para 3 (três) meses de obra.

1.1.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO

SINAPI 97063. Montagem e desmontagem de andaime modular fachadeiro com piso metálico, para execução dos serviços de superestrutura das contenções (cortina e vigas de coroamento dos dois trechos de muro). O andaime deverá ser montado com travamento adequado e guardas-corpo nas faces externas, conforme NR-18. A montagem e desmontagem deverão ser executadas por trabalhadores qualificados. Não inclui o fornecimento do andaime.

1.1.7 LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TIPO FACHADEIRO

SINAPI 00020193. Locação de andaime metálico tipo fachadeiro com largura aproximada de 1,20 m e módulos de 2,00 m de altura, incluindo diagonais em X, barras de ligação, sapatas e demais acessórios para montagem. Previsto para locação de 100 m².mês (50 m² durante 2 meses). Não inclui a instalação.

1.1.8 COLOCAÇÃO DE TELA EM ANDAIME FACHADEIRO

SINAPI 97062. Fornecimento e instalação de tela de segurança em toda a extensão do andaime fachadeiro, para retenção de materiais e proteção dos pedestres e usuários do campus. A tela deverá ser fixada de forma segura em todos os pontos de ancoragem disponíveis no andaime.

1.2 SERVIÇOS TÉCNICOS

1.2.1 TAXA DE EMISSÃO DE ART DE OBRA OU SERVIÇO

UFJF-1008. Taxa de emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de obra ou serviço junto ao CREA, em 2026, para valores acima de R$ 15.000,00, conforme Decisão

Plenária nº 450/2025 do CONFEA. A ART deverá ser emitida pelo Responsável Técnico da Contratada antes do início das obras e uma cópia entregue à Fiscalização.

1.2.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS

UFJF-92807. Administração local da obra com dedicação mínima de 8h/dia de encarregado geral e 6h/semana de engenheiro civil pleno, durante todo o período de execução (3 meses). Abrange: gerenciamento do canteiro, coordenação das equipes de execução, controle de materiais, interface com a Fiscalização, manutenção do Diário de Obras e demais atividades administrativas inerentes à condução da obra.

2 – ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO

2.1 CONTENÇÃO TIPO PÉ DE TALUDE – DOIS MUROS A FLEXÃO (TRECHOS K7/K8 E K9/K10)

2.1.1 CORTE DE ÁRVORE (DIÂMETRO ENTRE 0,20M E 0,40M)

SINAPI 98529. Corte de 10 (dez) árvores com diâmetro de tronco entre 0,20 m e 0,40 m existentes na área de implantação dos dois trechos de muro de pé de talude, com uso de motosserra e ferramentas manuais. O serviço inclui o corte do tronco rente ao solo e a remoção de galhos e resíduos vegetais. A derrubada deverá ser controlada para não danificar infraestruturas adjacentes (redes, postes, pavimento, edificações). As cepas resultantes deverão ser removidas manualmente. O material vegetal cortado deverá ser retirado do canteiro e destinado adequadamente.

2.1.2 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO COM ENXADA

SINAPI 98524. Limpeza manual de vegetação rasteira na área de implantação dos muros de pé de talude, com uso de enxada, foice e ferramentas manuais. Os resíduos vegetais deverão ser retirados e destinados adequadamente. Área prevista: 80 m² (40 m² por trecho).

2.1.3 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA

SETOP ED-50275. Locação topográfica de 20 (vinte) pontos referenciais para posicionamento das estacas-broca e dos vértices das sapatas corridas dos dois trechos de muro. O serviço deverá ser executado por profissional habilitado com equipamento topográfico planialtimétrico digital (estação total), garantindo posicionamento milimétrico conforme

coordenadas indicadas nas pranchas do projeto executivo. Relatório topográfico deverá ser apresentado à Fiscalização.

2.1.4 ESTACA BROCA DE CONCRETO Ø=20CM – ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA

UFJF-92797. Execução de 12 (doze) estacas-broca de concreto com diâmetro de 20 cm e comprimento de 3,00 m cada (total: 36 m lineares), distribuídas nos dois trechos de muro (6 por trecho), conforme Prancha 2 do projeto executivo. A escavação deverá ser realizada manualmente com trado concha de diâmetro compatível. O fundo da escavação deverá estar limpo e íntegro antes da concretagem. O concreto deverá ser lançado diretamente na escavação, com adensamento manual, e a armadura introduzida imediatamente após o lançamento. Cobrimento mínimo: 50 mm, garantido com espaçadores plásticos.

2.1.5 MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS-BROCA Ø=5,0MM

SINAPI 95592. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura transversal (estribos/espirais) de estacas-broca em aço CA-50, diâmetro 5,0 mm, conforme Prancha 2 do projeto executivo.

2.1.6 MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS-BROCA Ø=6,30MM

SINAPI 95593. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura transversal de estacas-broca em aço CA-50, diâmetro 6,30 mm, conforme Prancha 2 do projeto executivo.

2.1.7 MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS-BROCA Ø=10,0MM

SINAPI 95577. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura longitudinal de estacas-broca em aço CA-50, diâmetro 10,0 mm, conforme Prancha 2 do projeto executivo.

2.1.8 MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS-BROCA Ø=16,0MM

SINAPI 95579. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura longitudinal principal de estacas-broca em aço CA-50, diâmetro 16,0 mm, conforme Prancha 2 do projeto executivo.

2.1.9 CONCRETAGEM DE ESTACA-BROCA FCK=35MPA

UFJF-92798. Concretagem das estacas-broca com concreto usinado bombeável C35 (fck = 35 MPa), com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento. A concretagem deverá ser realizada imediatamente após a execução de cada escavação para evitar colapso das paredes. O adensamento deverá ser feito com vibrador de imersão de pequeno diâmetro. Cobrimento mínimo: 50 mm. Volume total previsto: 1,13 m³.

2.1.10 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA SAPATA CORRIDA

SINAPI 96521. Escavação mecanizada do solo para implantação das sapatas corridas dos dois trechos de muro, com uso de retroescavadeira. A escavação deverá atingir as cotas indicadas no projeto executivo, com taludes laterais estáveis e escorados quando necessário. Atenção especial às redes de esgoto, pluvial e elétrica existentes no local, bem como à preservação dos postes indicados nas pranchas do projeto. O material escavado deverá ser removido da área de trabalho para posterior transporte em caminhão basculante. Volume previsto: 141,28 m³.

2.1.11 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA SAPATA CORRIDA

SINAPI 97083. Compactação do fundo da escavação das sapatas corridas com compactador de solos a percussão. Grau de compactação mínimo: 95% do Proctor Normal. A superfície deverá estar isenta de material solto antes da concretagem do lastro. Área total prevista: 85,06 m².

2.1.12 LASTRO DE CONCRETO MAGRO SOB SAPATA CORRIDA

SINAPI 96616. Execução de lastro de concreto magro (e = 5 cm, fck ≥ 10 MPa) sobre o fundo compactado da escavação das sapatas corridas, antes da montagem das armaduras e concretagem. Volume total previsto: 4,26 m³.

2.1.13 FÔRMA PARA SAPATA CORRIDA

SINAPI 104929. Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapatas corridas em chapa de madeira compensada resinada de 17 mm, com 4 utilizações. As formas deverão ser executadas conforme o dimensional das sapatas indicado nas pranchas, com escoramento adequado e garantia de nivelamento. Área total prevista: 12,09 m².

2.1.14 ARMAÇÃO DE SAPATA CORRIDA CA-50 Ø=6,3MM

SINAPI 104917. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura de sapatas corridas em aço CA-50, diâmetro 6,3 mm, conforme Prancha 2 do projeto executivo.

2.1.15 ARMAÇÃO DE SAPATA CORRIDA CA-50 Ø=10MM

SINAPI 104919. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura longitudinal principal de sapatas corridas em aço CA-50, diâmetro 10,0 mm, conforme Prancha 2 do projeto executivo.

2.1.16 CONCRETAGEM DE SAPATA CORRIDA FCK=35MPA

UFJF-92799. Concretagem das sapatas corridas com concreto usinado bombeável C35 S160 D19 (fck = 35 MPa, Brita 1), com uso de bomba. A concretagem de cada trecho deverá ser realizada em etapa única por vão. O adensamento deverá ser feito com vibrador de imersão. Cura úmida mínima: 14 dias. Volume total previsto: 12,09 m³.

2.1.17 FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO

SINAPI 100341. Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para cortinas de contenção (paramento) dos dois trechos de muro em chapa de madeira compensada plastificada de 18 mm, com 10 utilizações. A fôrma deverá ser rígida e escorada adequadamente para suportar a pressão hidrostática do concreto sem deformações. O alinhamento e a planicidade do paramento devem ser rigorosamente garantidos em cada trecho. Área total prevista: 406,168 m² (mísula + cortina + contrafortes dos dois trechos).

2.1.18 ARMAÇÃO DA MÍSULA, CORTINA E CONTRAFORTE – Ø=5,0MM

SINAPI 100067. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura dos elementos de superestrutura (mísula) em vergalhão, diâmetro 5,0 mm, conforme Prancha 3 do projeto executivo, para os dois trechos de muro.

2.1.19 ARMAÇÃO DA MÍSULA, CORTINA E CONTRAFORTE CA-50 Ø=6,3MM

SINAPI 100342. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura em aço CA-50, diâmetro 6,3 mm. Abrange: mísula (Prancha 3), cortina tardoz (Prancha 4), cortina (Prancha 5) e contrafortes (Prancha 6) dos dois trechos de muro.

2.1.20 ARMAÇÃO DA MÍSULA, CORTINA E CONTRAFORTE CA-50 Ø=8MM

SINAPI 100343. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura em aço CA-50, diâmetro 8,0 mm. Abrange cortina tardoz (Prancha 4), cortina (Prancha 5) e contrafortes (Prancha 6) dos dois trechos de muro.

2.1.21 ARMAÇÃO DA CORTINA TARDOZ CA-50 Ø=10MM

SINAPI 100344. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura em aço CA-50, diâmetro 10,0 mm, conforme Prancha 4 do projeto executivo (cortina tardoz) dos dois trechos de muro.

2.1.22 ARMAÇÃO DA MÍSULA, CORTINA E CONTRAFORTE CA-50 Ø=12,5MM

SINAPI 100345. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura em aço CA-50, diâmetro 12,5 mm, conforme Prancha 5 do projeto executivo (contrafortes) dos dois trechos de muro.

2.1.23 CONCRETAGEM DA MÍSULA, CORTINA E CONTRAFORTE FCK=35MPA

UFJF-92800. Concretagem dos elementos de superestrutura da contenção – mísula, cortina e contrafortes – dos dois trechos de muro, com concreto usinado bombeável C35 (fck = 35 MPa), com uso de bomba. A concretagem deverá ser realizada em etapas sequenciais, respeitando a sequência construtiva indicada nas pranchas (Pranchas 3 a 6). A altura máxima de lançamento é de 2,00 m. O adensamento deverá ser feito com vibrador de imersão. Cura úmida mínima: 14 dias. Volume total previsto: 31,944 m³.

2.1.24 FÔRMA DE VIGA (GARFO DE MADEIRA)

SINAPI 92449. Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para vigas de coroamento dos dois trechos de muro de pé de talude, em chapa de madeira resinada, com escoramento por garfo de madeira, 2 utilizações. As formas deverão garantir alinhamento, prumo e nivelamento das vigas conforme projeto executivo. Área total prevista: 16,12 m².

2.1.25 ARMAÇÃO DE VIGA CA-60 Ø=5,0MM

SINAPI 92759. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura de vigas de coroamento dos dois trechos de muro em aço CA-60, diâmetro 5,0 mm, conforme Prancha 6 do projeto executivo.

2.1.26 ARMAÇÃO DE VIGA CA-50 Ø=10,0MM

SINAPI 92762. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura de vigas em aço CA-50, diâmetro 10,0 mm, conforme Prancha 6 do projeto executivo.

2.1.27 ARMAÇÃO DE VIGA CA-50 Ø=12,5MM

SINAPI 92763. Fornecimento, corte, dobra e montagem de armadura de vigas em aço CA-50, diâmetro 12,5 mm, conforme Prancha 6 do projeto executivo.

2.1.28 CONCRETAGEM DE VIGAS FCK=35MPA

UFJF-92801. Concretagem das vigas de coroamento dos dois trechos de muro com concreto usinado bombeável C35 S160 D19 (fck = 35 MPa), com uso de bomba. O adensamento deverá ser realizado com vibrador de imersão. Cura úmida mínima: 14 dias. Volume total previsto: 2,418 m³.

2.1.29 DRENO BARBACÃ DN=40MM COM MATERIAL DRENANTE

UFJF-92802. Execução de 152 (cento e cinquenta e dois) drenos barbacã no paramento das cortinas de contenção dos dois trechos de muro (76 por trecho), utilizando tubo PVC série R (SR) para esgoto, DN 40 mm, com inclinação mínima de 5% (i = 5%) em direção ao exterior do paramento, garantindo escoamento livre das águas de percolação.

O tubo deverá ser perfurado na parte superior com 3 (três) linhas de 5 (cinco) furos cada — uma linha na geratriz superior e uma em cada face lateral —, de forma que os furos permaneçam orientados para cima e para os lados na porção enterrada no tardoz da cortina. A face inferior do tubo deverá ser mantida sem perfurações.

O trecho enterrado do tubo deverá ser envolto em manta geotêxtil não-tecido, fixada com arame galvanizado ou barbante sintético. Os drenos deverão ser instalados durante a montagem da fôrma de cada cortina, antes da concretagem, atravessando toda a espessura da cortina e espaçados conforme Prancha 2 (Corte A) do projeto executivo.

2.1.30 DRENO DORSAL DO PARAMENTO

UFJF-92772. Execução de 2 (dois) drenos dorsais — um em cada trecho de muro —, cada um composto por colchão de brita nº 1 envolto em manta geotêxtil não-tecido de filamentos contínuos de poliéster (resistência à tração ≥ 14 kN/m), com tubo dreno corrugado flexível perfurado em polietileno de alta densidade (PEAD) DN 150 mm posicionado na base do colchão.

O colchão de brita deverá ocupar o espaço compreendido entre a face do tardoz da cortina e o limite de escavação do talude, conforme Corte A da Prancha 2 do projeto executivo. A manta geotêxtil deverá envolver completamente o colchão (topo e face em contato com o retroaterro), impedindo a migração de finos. As emendas do geotêxtil deverão ter sobreposição mínima de 50 cm. O tubo dreno PEAD DN 150 mm deverá ser posicionado na base do colchão, com caimento contínuo em direção à saída, e conectado à rede de drenagem pluvial existente. O trecho final de conexão deverá ser em tubo liso (sem perfurações).

2.1.31 TRANSPORTE DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE – DMT ATÉ 30KM

SINAPI 97914. Transporte do material de escavação excedente de outras jazidas (excesso de terra dos outros locais de obras de contenção dentro do próprio campus) em caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, com distância média de transporte (DMT) de até 30 km até bota-fora licenciado. O volume e o destino do material deverão ser registrados e controlados pela Contratada, com apresentação de manifesto de resíduos à Fiscalização. Volume previsto: 480 m³.km.

2.1.32 REATERRO MANUAL COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO

SINAPI 93382. Reaterro manual com material selecionado (sem torrões, raízes ou matéria orgânica) no espaço entre o tardoz das contenções e os taludes reperfilados dos dois trechos. O reaterro deverá ser executado em camadas de no máximo 20 cm (solta), compactadas com compactador de solos a percussão (soquete mecânico), atingindo grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal. O reaterro somente poderá ser iniciado após liberação da Fiscalização e com o concreto tendo atingido 28 dias de idade ou resistência equivalente comprovada. Volume total previsto: 441,28 m³.

2.1.33 CANALETA MEIA-CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO D=40CM

SINAPI 102991. Fornecimento e instalação de 42 (quarenta e dois) metros lineares de canaleta meia-cana pré-moldada de concreto com diâmetro nominal de 40 cm, para condução das águas pluviais no topo e ao longo das contenções dos dois trechos (21 m por trecho), conforme indicado nas pranchas do projeto executivo. As canaletas deverão ser assentadas sobre berço de areia regularizado e nivelado, com declividade mínima de 0,5% em direção à saída. As juntas entre peças deverão ser rejuntadas com argamassa de cimento e areia.

2.1.34 PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS

SINAPI 103946. Plantio de grama em placas do tipo esmeralda, são carlos ou curitibana nos taludes reperfilados e compactados dos dois trechos, com área total de 182,7 m². As placas deverão ter espessura mínima de 3 cm e estar vivas no momento do plantio. O terreno deverá ser previamente escarificado e adubado com adubo orgânico. As placas deverão ser assentadas em juntas desencontradas, pressionadas contra o solo e fixadas com estacas de bambu ou madeira nos trechos inclinados. Após o plantio, a grama deverá ser irrigada diariamente por no mínimo 30 dias.

2.1.35 CAIXA ENTERRADA RETENTORA DE AREIA

SINAPI 101802. Fornecimento e execução de 2 (duas) caixas enterradas retentoras de areia, em alvenaria de blocos de concreto, com dimensões internas de 1,00 × 1,00 × 1,20 m (L × P × H), excluído tampão. As caixas deverão ser impermeabilizadas internamente com argamassa de cimento impermeabilizante. A base deverá ter declividade para facilitar a limpeza. As caixas serão instaladas para recebimento das águas pluviais drenadas pela canaleta e pelo dreno PEAD, conforme projeto executivo.

2.1.36 TAMPA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA 1,00×1,00×0,08M

SINAPI 97736. Fornecimento e instalação de 2 (duas) tampas retangulares pré-moldadas de concreto armado de 1,00 × 1,00 × 0,08 m, com taxa de aço aproximada de 30 kg/m³, para cobertura das caixas retentoras de areia. As tampas deverão ter resistência adequada para suportar sobrecarga de pedestres. O acabamento superior deverá ser antiderrapante.

2.1.37 EXECUÇÃO DE TUBO PLUVIAL DN=300MM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO

UFJF-92804. Execução de 50 (cinquenta) metros lineares de rede de drenagem pluvial com tubo de concreto armado DN 300 mm, classe EA-2, enterrado em profundidade máxima de 1,20 m, envolto em areia. Inclui demolição do pavimento asfáltico existente, escavação mecanizada de vala, preparo de berço em areia, assentamento dos tubos com juntas elásticas (anel de vedação), reaterro compactado e recomposição do pavimento asfáltico com CAUQ. A rede deverá ser conectada a caixa retentora de areia, boca de lobo ou nó existente da rede pluvial, em rota aprovada pela Fiscalização.

2.1.38 ENSAIO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO SIMPLES – CONCRETO

UFJF-92762. Coleta de amostras e ensaio de resistência à compressão simples de corpos de prova cilíndricos de concreto, conforme NBR 5738:2016 e NBR 5739:2018. Previstas 60 amostras em 5 lotes de 12 corpos de prova (rompimento aos 7 e 28 dias), correspondentes às concretagens previstas para os dois trechos de muro: estacas-broca, sapatas corridas, mísula/cortina/contrafortes (duas etapas), vigas de coroamento. Os ensaios deverão ser realizados em laboratório tecnológico capacitado e os laudos entregues formalmente à Fiscalização.

3 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.1 LIMPEZA DE RUA COM JATO DE ALTA PRESSÃO

SINAPI 106168. Limpeza do estacionamento, pátio ou via pública adjacente às obras com jato de alta pressão, a ser realizada ao término de cada etapa de serviço e ao final da obra, para remoção de terra, concreto, argamassa e demais resíduos depositados sobre o pavimento. A limpeza deverá ser realizada de forma a não danificar o pavimento e sem deposição de sólidos em bocas de lobo ou sarjetas. Área total prevista: 400 m² (contemplando os dois trechos de muro).

3.2 LOCAÇÃO DE CAÇAMBA ESTACIONÁRIA

SETOP MATED-11177. Locação de 3 (três) caçambas estacionárias de 5 m³ para remoção de entulho e terra durante a execução da obra, na proporção de 1 caçamba por mês. A Contratada deverá contratar empresa devidamente licenciada para o transporte e destinação adequada de resíduos sólidos da construção civil, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e legislação municipal aplicável.

Documento assinado digitalmente
gov.br
RHARA DE ALMEIDA CARDOSO
Data: 12/06/2026 14:30:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Rharã de Almeida Cardoso
Engenheiro Civil
CREA MG 165270/D | SIAPE 2279508
Coordenação de Projetos e Obras
Pró-Reitoria de Infraestrutura
Elaboração e Coordenação do Projeto Executivo