TERMO DE REFERÊNCIA
OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTAS – NOVO PAC / PERIFERIA VIVA

Município de Embu das Artes/SP

Documento técnico elaborado para instrução da fase preparatória da contratação, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021, com as diretrizes dos contratos de repasse, com a governança de recursos federais e com os princípios de planejamento, eficiência, economicidade, segregação contábil, rastreabilidade documental e mitigação de riscos em obras públicas complexas.

1. IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA
A presente documentação considera a existência de duas propostas vinculadas ao Novo PAC/Periferia Viva, formalizadas por instrumentos distintos de repasse, com execução física em uma mesma localidade e em etapas complementares de contenção de encostas. Embora os instrumentos possuam autonomia administrativa, orçamentária e de prestação de contas, a intervenção apresenta continuidade territorial, interdependência geotécnica e necessidade de execução coordenada, razão pela qual se justifica a modelagem licitatória em lote único, sem prejuízo da segregação das fontes de recursos, das medições, das notas de empenho, dos registros fotográficos, dos boletins de medição e da prestação de contas de cada contrato de repasse.

A demanda decorre da necessidade de execução de obras de contenção de encostas em área de elevada vulnerabilidade geotécnica e social, onde a ocupação urbana consolidada, a declividade natural do terreno, a presença de moradias próximas aos taludes, a concentração de águas pluviais e a insuficiência de dispositivos de drenagem podem potencializar processos erosivos, instabilizações localizadas e risco progressivo à segurança da população. A contratação deve ser compreendida como medida de infraestrutura urbana, mitigação de risco e proteção da vida, não se restringindo à execução isolada de estruturas de contenção, mas abrangendo um conjunto técnico integrado de estabilização, drenagem, recomposição superficial, controle tecnológico, segurança operacional, gerenciamento de interferências e documentação final de obra.

2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL
A contratação deverá ser vinculada ao planejamento municipal e aos instrumentos de repasse federais correspondentes, devendo a Administração demonstrar sua aderência ao planejamento de investimentos em infraestrutura, às diretrizes do Novo PAC/Periferia Viva e à necessidade de prevenção de riscos em áreas urbanas vulneráveis. Caso o Plano de Contratações Anual demande atualização formal, deverá ser providenciado registro administrativo específico, com justificativa de oportunidade, necessidade pública, disponibilidade orçamentária e correlação com os contratos de repasse que financiam as etapas da intervenção.

3. DEFINIÇÃO DO OBJETO
Constitui objeto da contratação a execução de obras e serviços de engenharia destinados à contenção de encostas, estabilização geotécnica, implantação e adequação de sistemas de drenagem associados, recomposição de áreas afetadas, proteção superficial, controle tecnológico, segurança de obra e entrega de documentação técnica final, em área urbana consolidada vinculada ao Novo

PAC/Periferia Viva, mediante licitação em lote único, com execução integrada das etapas físicas e controle financeiro segregado por proposta, contrato de repasse e fonte de recurso.

A presente contratação contempla a execução integrada das 2 (duas) frentes de obras de contenção e estabilização geotécnica vinculadas às Propostas nº 56000001226/2023 – TransfereGOV nº 966006 e nº 56000004859/2023 – TransfereGOV nº 967588, ambas relacionadas às intervenções de contenção de encostas na localidade denominada Jardim do Colégio, Município de Embu das Artes/SP.

Embora os instrumentos de repasse possuam individualização administrativa, orçamentária e financeira, as intervenções apresentam continuidade física, integração geotécnica e interdependência operacional, configurando solução executiva única e contínua em campo, circunstância que fundamenta tecnicamente a adoção de licitação em lote único.

Etapa	Fonte de recurso / instrumento	Escopo físico vinculado	Forma de controle e rastreabilidade
Fase 2	Proposta/Contrato de Repasse nº 56000001226/2023 – Operação 966006	Contenção de encostas, estabilização geotécnica, drenagem associada e recomposição das áreas diretamente afetadas, conforme projeto, orçamento e QCI do respectivo instrumento.	Medição física, boletim de medição, relatório fotográfico, memória de cálculo, planilha orçamentária e comprovação financeira segregados por instrumento.
Fase 3	Proposta/Contrato de Repasse nº 56000004859/2023 – Operação 967588 – Periferia Viva	Complementação das contenções e demais intervenções vinculadas à urbanização integrada da localidade, incluindo soluções de estabilidade, drenagem, proteção superficial e recomposição urbana.	Medição e pagamento individualizados, com identificação expressa da fonte de recurso, do item orçamentário correspondente e do vínculo com o cronograma físico-financeiro aprovado.

A licitação será realizada em lote único, visando selecionar uma única empresa para execução integrada das Fases 2 e 3. Em razão da existência de dois Termos de Compromisso distintos, a Administração poderá formalizar objetos administrativos independentes com a mesma empresa vencedora, preservando a individualização das fontes de recursos, medições, pagamentos e prestações de contas.

O objeto deverá contemplar todos os serviços necessários à execução completa e funcional das soluções projetadas, incluindo mobilização, canteiro, sinalização, isolamento de áreas, escavações, contenções provisórias e definitivas, execução de dispositivos de drenagem superficial e profunda, estruturas de concreto armado quando previstas, solo grampeado, chumbadores, tirantes, gabiões, muros de contenção, canaletas, descidas d'água, caixas de passagem, dissipadores, proteção vegetal ou revestimento superficial, recomposição de pavimentos, recomposição de acessos, limpeza final, controle tecnológico, relatórios técnicos, levantamento topográfico final e documentação as built.

4. NATUREZA DO OBJETO

O objeto caracteriza-se como obra comum de engenharia, por envolver atividades materiais de construção, estabilização e implantação de infraestrutura com base em projetos, especificações

técnicas, quantitativos, orçamento, cronograma físico-financeiro e normas técnicas previamente estabelecidas. Embora a solução possua complexidade geotécnica relevante, os métodos executivos são conhecidos no mercado de engenharia, permitindo competição entre empresas especializadas desde que sejam exigidas qualificação técnica compatível, equipe profissional habilitada e comprovação de experiência em contenções, drenagem e obras em áreas urbanas ocupadas.

5. QUANTITATIVOS

Os quantitativos deverão observar as planilhas orçamentárias aprovadas e vinculadas a cada instrumento de repasse, devendo ser mantida perfeita correspondência entre projeto, memória de cálculo, orçamento, cronograma, QCI/QCBC, boletins de medição e relatórios fotográficos. A quantificação dos serviços não poderá ser tratada de forma global e indistinta, devendo identificar a etapa física, a fonte de recurso e o item de orçamento correspondente. Alterações de quantitativos durante a execução somente poderão ocorrer mediante justificativa técnica formal, demonstração de necessidade, memória de cálculo, compatibilidade com o objeto aprovado e observância dos limites legais e administrativos aplicáveis.

A contratada deverá conferir previamente os quantitativos de referência, realizar análise crítica das condições de campo e comunicar formalmente eventuais inconsistências antes do início da frente de serviço, sem prejuízo da responsabilidade da Administração pela aprovação dos projetos e orçamentos. Essa conferência não autoriza modificação unilateral do objeto, mas constitui instrumento preventivo de governança e redução de riscos de aditivos, glosas, retrabalhos e incompatibilidades entre etapas.

6. PRAZO DO CONTRATO

O prazo contratual deverá ser compatível com o cronograma físico-financeiro aprovado para as duas etapas, considerando mobilização, implantação do canteiro, preparação de acessos, execução das contenções, implantação dos dispositivos de drenagem, recomposição das áreas afetadas, controle tecnológico, elaboração dos relatórios, entrega dos cadastros finais e encerramento documental. A definição do prazo deverá considerar a sazonalidade das chuvas, a necessidade de proteção provisória dos taludes, as restrições logísticas de área ocupada, a circulação de moradores, a interface com concessionárias e a exigência de segregação das medições por fonte de recurso.

7. POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO

A prorrogação poderá ser admitida nas hipóteses legalmente cabíveis, desde que devidamente motivada, demonstrado o interesse público, preservada a vantajosidade da contratação e comprovado o nexo entre o evento superveniente e a impossibilidade de cumprimento do cronograma originalmente pactuado. Não deverão ser aceitas prorrogações decorrentes de deficiência ordinária de planejamento da contratada, baixa produtividade injustificada, ausência de equipe mínima, deficiência de equipamentos ou falha de gestão operacional, salvo quando demonstrada a existência de fato alheio à sua esfera de controle e devidamente registrado pela fiscalização.

8. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação encontra fundamento na necessidade de proteção da população residente em área suscetível a processos de instabilização de encostas, bem como na obrigação administrativa de planejar e executar intervenções capazes de reduzir riscos geológicos, preservar a infraestrutura urbana e garantir a aplicação regular dos recursos públicos federais. A Lei Federal nº 14.133/2021 estabelece a obrigatoriedade de fase preparatória robusta, com definição adequada do objeto, justificativa da contratação, compatibilidade com o planejamento, análise de riscos, estimativa de

custos e critérios objetivos de seleção, razão pela qual o presente TR estrutura a contratação com foco em planejamento, eficiência, governança, controle e auditabilidade.

A opção pela licitação em lote único decorre de razões técnicas concretas e não de mera conveniência administrativa. Em obras de contenção de encostas, a estabilidade global do maciço, a drenagem superficial e profunda, a sequência de escavação, a proteção provisória, a execução de estruturas adjacentes e a recomposição final devem ser conduzidas de maneira coordenada. A presença de empresas distintas, atuando simultaneamente na mesma área e em frentes interdependentes, ampliaria o risco de incompatibilidades executivas, divergências de cotas, danos cruzados, disputas de responsabilidade, paralisações, duplicidade de mobilização e perda de rastreabilidade técnica. Portanto, o lote único preserva o interesse público ao assegurar responsabilidade técnica unificada, integração logística e uniformidade metodológica, sem impedir a segregação financeira e documental de cada instrumento de repasse.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução compreende a execução coordenada de contenções e obras complementares de drenagem, concebidas para reduzir a instabilidade de encostas, controlar o escoamento superficial, impedir saturação indevida do maciço, estabilizar áreas críticas e recompor as condições de segurança e funcionalidade urbana. A obra deverá ser executada por subtrechos tecnicamente planejados, evitando abertura simultânea de frentes incompatíveis com a segurança da população e com a capacidade de proteção provisória da área. A metodologia deverá priorizar a sequência lógica entre drenagem provisória, escavação controlada, estabilização, execução estrutural, drenagem definitiva, proteção superficial e recomposição final.

A contratada deverá desenvolver plano de ataque contendo a ordem das frentes, acessos, áreas de carga e descarga, localização de equipamentos, rotas de caminhões, pontos de armazenamento temporário, medidas de isolamento, proteção de moradias, preservação de passagens essenciais e estratégia de execução em período chuvoso. O plano deverá ser submetido à fiscalização antes da mobilização plena, constituindo documento de controle da execução, sem substituir os projetos aprovados e sem reduzir a responsabilidade técnica da contratada pela segurança da obra.

10. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratada deverá comprovar aptidão técnica compatível com a complexidade do objeto, incluindo experiência em contenção de encostas, drenagem urbana, obras de estabilização em áreas ocupadas, execução de estruturas de concreto, implantação de dispositivos de drenagem e gerenciamento de frentes com restrição logística. A exigência de qualificação deverá ser proporcional ao risco técnico da contratação, evitando restrição indevida da competitividade, mas assegurando que a empresa possua capacidade operacional real para executar obra geotécnica com responsabilidade unificada, controle tecnológico e rastreabilidade documental.

A equipe mínima deverá incluir engenheiro civil responsável técnico pela execução, profissional com experiência em geotecnia ou contenções, técnico de segurança do trabalho, encarregado geral de obra, topografia de apoio, equipe de controle tecnológico e profissionais operacionais compatíveis com o cronograma. Deverão ser exigidas ARTs correspondentes, registros no CREA, plano de segurança, diário de obras, relatórios periódicos, registro fotográfico georreferenciado, certificados de materiais, resultados de ensaios e documentação de controle de qualidade.

11. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

A execução deverá obedecer aos projetos, memoriais, especificações, normas técnicas e orientações da fiscalização, mediante implantação de rotina formal de planejamento, controle e validação por etapas. Antes do início dos serviços, a contratada deverá realizar vistoria técnica, conferir interferências, apresentar plano de mobilização, plano de ataque, plano de segurança, cronograma executivo detalhado, matriz de responsabilidades e metodologia de controle tecnológico. A abertura de cada frente dependerá de autorização da fiscalização, especialmente quando envolver escavações, contenções provisórias, intervenções próximas a moradias ou execução em período de maior risco pluviométrico.
Durante a execução, deverão ser mantidos diário de obras, relatório semanal, registros fotográficos antes, durante e depois de cada etapa, controle topográfico, comprovação dos materiais aplicados, ensaios de concreto, aço, compactação, drenagem e demais controles aplicáveis. A execução divergente do projeto, ainda que aparentemente funcional, somente poderá ser aceita mediante justificativa técnica formal, aprovação da fiscalização, atualização de projeto e preservação da rastreabilidade financeira por instrumento de repasse.

O Plano de Ataque servirá de base para a futura reprogramação dos Termos de Compromisso perante a CAIXA, conforme orientações da GIGOV e que venha ser necessários.

12. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

A gestão contratual deverá ser estruturada de forma a assegurar controle técnico, administrativo, financeiro e documental da execução, com identificação clara do gestor do contrato, fiscal técnico, fiscal administrativo e demais agentes designados. O gestor será responsável pelo acompanhamento global, pela consolidação das informações, pelo controle de prazos, pela articulação institucional e pela adoção de providências administrativas. O fiscal técnico deverá verificar conformidade executiva, qualidade dos serviços, aderência aos projetos, validade dos ensaios, segurança das frentes e compatibilidade das medições. O fiscal administrativo deverá apoiar a conferência documental, a regularidade contratual, a segregação das fontes e o controle das obrigações acessórias.

Como a contratação reúne etapas financiadas por instrumentos distintos, o modelo de gestão deverá prever centros de controle por fonte de recurso, com relatórios próprios, medições individualizadas, registros fotográficos segregados, memórias de cálculo correspondentes e identificação expressa da etapa em cada documento. Essa metodologia evita mistura de recursos, facilita prestação de contas, reduz risco de glosa e permite que a CAIXA, a CGU, o Tribunal de Contas e demais órgãos de controle reconstruam a trilha documental da execução.

Cada contrato administrativo possuirá controle individualizado, gestor, medições e pagamentos próprios, mantendo a execução integrada pela mesma empresa.

13. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

As medições deverão ocorrer somente após a execução efetiva, conferência técnica e comprovação documental dos serviços, observando os critérios de unidade, quantidade, qualidade e vinculação orçamentária definidos na planilha aprovada. Não será admitida medição por estimativa sem lastro físico, medição de serviço parcialmente executado sem funcionalidade técnica, medição de item sem comprovação de material aplicado ou medição em fonte de recurso diversa daquela vinculada ao respectivo escopo. Cada boletim de medição deverá indicar expressamente a etapa, o contrato de repasse, o item de orçamento, a quantidade acumulada, a quantidade medida no período, a memória de cálculo, o registro fotográfico e a manifestação da fiscalização.

O pagamento estará condicionado à apresentação de diário de obras atualizado, relatório fotográfico, resultados de ensaios aplicáveis, notas fiscais compatíveis, comprovação de origem dos materiais, ARTs e documentos de regularidade exigíveis. Havendo inconformidade técnica, ausência de comprovação, divergência entre executado e medido, falha de rastreabilidade ou pendência de segurança, a fiscalização deverá glosar, reter ou suspender o pagamento do item até saneamento integral, sem prejuízo de notificações contratuais e demais providências administrativas.

Cada boletim de medição será vinculado ao respectivo contrato administrativo e Termo de Compromisso, vedada qualquer compensação entre instrumentos distintos.

15. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

Os serviços somente poderão ser aceitos quando comprovada, de forma objetiva e documental, a conformidade entre projeto, especificações técnicas, normas aplicáveis, controle tecnológico, medições e execução em campo. A aceitação não se limita à verificação visual do serviço concluído; deverá abranger análise da geometria executada, estabilidade aparente e documentada, funcionamento dos dispositivos de drenagem, qualidade dos materiais, resultados de ensaios, compatibilidade topográfica, inexistência de patologias precoces, segurança das áreas adjacentes e entrega completa dos registros técnicos de execução.

Para contenções e obras geotécnicas, a fiscalização deverá verificar, conforme o tipo de solução adotada, dimensões, alinhamentos, inclinações, profundidades, armaduras, resistência do concreto, cobrimento, posicionamento de drenos, execução de filtros, dispositivos de dissipação, ancoragens, grampos, tirantes, gabiões, compactação de reaterros, proteção superficial e recomposição das áreas afetadas. A ausência de ensaio, certificado, registro fotográfico, ART, diário

de obra ou memória de cálculo impedirá a aceitação do serviço correspondente, ainda que a frente apresente aparência visual satisfatória.

A fiscalização poderá rejeitar total ou parcialmente serviços executados em desconformidade, determinando refazimento, correção, reforço, complementação de documentação ou realização de ensaios adicionais, às expensas da contratada quando a inconformidade decorrer de falha executiva. A aceitação provisória não afastará a responsabilidade técnica da contratada por vícios ocultos, desempenho inadequado, patologias ou falhas constatadas posteriormente, especialmente em obras de contenção sujeitas a ação de águas pluviais, variações de umidade, cargas de solo e interferências urbanas.

A entrega do as built será obrigatória e deverá conter levantamento planialtimétrico final, plantas em formato editável e PDF, memoriais atualizados, localização dos dispositivos enterrados, posição de drenos, canaletas, caixas, estruturas, elementos de ancoragem quando aplicável, alterações aprovadas em campo, ART correspondente e relatório fotográfico final. O recebimento definitivo deverá ficar condicionado à entrega e aprovação desse conjunto documental, pois a ausência de cadastro final compromete a manutenção futura, a rastreabilidade da despesa, a prestação de contas e a segurança operacional da infraestrutura implantada.

14. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

A seleção deverá observar critério compatível com a natureza do objeto e com a legislação vigente, podendo ser adotado o menor preço, desde que a documentação técnica, a qualificação da empresa, a matriz de riscos, os critérios de aceitabilidade e as exigências de controle tecnológico sejam suficientemente robustos para evitar contratação de proposta inexequível ou tecnicamente incapaz. A

Administração deverá estabelecer requisitos objetivos de habilitação técnica, julgamento e aceitabilidade de preços, com atenção especial a itens críticos de contenção, drenagem, concreto, materiais geotécnicos, mobilização, segurança e controle tecnológico.

16. ESTIMATIVA DO VALOR

A estimativa de valor deverá ser elaborada com base em planilhas orçamentárias compatíveis com os referenciais oficiais aplicáveis, tais como SINAPI, CDHU, DER, SICRO ou composições próprias justificadas, quando inexistente referência direta para determinado serviço. A composição de preços deverá evidenciar custos diretos, BDI, encargos, produtividade, transporte, mobilização, insumos, equipamentos e demais parcelas necessárias à execução integral. As composições próprias deverão possuir memória técnica, fonte de insumos e justificativa de adoção, de modo a permitir conferência pelos órgãos de controle.

A Etapa 2, vinculada ao Contrato nº 966006, contempla investimento total de R$ 10.570.187,60, sendo R$ 10.569.130,58 provenientes de recursos federais e R$ 1.057,02 de contrapartida financeira municipal, abrangendo área aproximada de contenção correspondente a 7.000,00 m².

A Etapa 3, vinculada ao Contrato nº 967588, contempla investimento total de R$ 10.635.405,73, integralmente vinculado a recursos de repasse federal, abrangendo área de contenção correspondente a 7.350,00 m².

Tabela Consolidada dos Contratos de Repasse – Contenção de Encostas

Item	Proposta / Contrato	Programa	Etapa	Objeto	Repasse (R$)	Contrapartida (R$)	Investimento Total (R$)
1	Proposta nº 56000001226/2023 – TransfereGOV nº 966006	Novo PAC – Urbanização de Favelas	Etapa 2	Contenção e estabilização de encostas – Jardim do Colégio	10.569.130,58	1.057,02	10.570.187,60
2	Proposta nº 56000004859/2023 – TransfereGOV nº 967588	Periferia Viva	Etapa 3	Contenção e estabilização de encostas – Jardim do Colégio	10.635.405,73	0,00	10.635.405,73

A soma das intervenções totaliza investimento consolidado de R$ 21.205.593,33, constituindo empreendimento geotécnico de elevada complexidade técnica, operacional e logística, cuja execução fragmentada por empresas distintas poderia ocasionar incompatibilidades construtivas, conflitos de interface, descontinuidade metodológica, riscos de desempenho estrutural, dificuldades de compatibilização de drenagem e aumento significativo dos riscos geotécnicos e operacionais.

17. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

A adequação orçamentária deverá demonstrar a compatibilidade entre o valor estimado, as dotações disponíveis, os contratos de repasse, as contrapartidas quando existentes e a programação financeira de cada etapa. A existência de lote único não elimina a necessidade de segregação contábil e financeira, devendo o processo conter quadro de fontes, memória de vinculação entre itens e contratos de repasse, controle de saldos e metodologia de prestação de contas individualizada. Qualquer alteração de escopo ou remanejamento deverá ser previamente justificada e submetida aos fluxos administrativos e técnicos aplicáveis.

18. MATRIZ DE RISCOS TÉCNICA E OPERACIONAL DA CONTRATAÇÃO

A matriz de riscos foi estruturada para permitir gestão preventiva da contratação, com identificação das causas prováveis, consequências técnicas, impactos financeiros e operacionais, responsáveis pelo tratamento, medidas preventivas, medidas mitigadoras, gatilhos de acionamento e risco residual. A matriz deverá ser utilizada pela gestão contratual durante toda a execução, vinculando-se ao cronograma físico-financeiro, às medições, às reuniões técnicas, aos registros de fiscalização e às decisões de campo.

Código	Risco	Causa técnica	Consequência	Impacto	Responsável	Medidas preventivas	Medidas mitigadoras / contingência	Gatilhos	Risco residual
R1	Instabilidade geotécnica não prevista ou agravada durante escavações e reaterros	Heterogeneidade do maciço, saturação do solo, cortes provisórios inadequados ou ausência de drenagem temporária eficiente.	Possibilidade de deslocamentos, erosões, recalques, ruptura localizada de taludes e risco direto às moradias e trabalhadores.	Alto	Contratada, Fiscalização Técnica e Responsável Técnico Geotécnico	Levantamento geotécnico prévio, plano de ataque por subtrechos, contenção provisória, drenagem temporária, monitoramento visual e topográfico diário nas frentes críticas.	Paralisar o trecho afetado, isolar área, acionar engenheiro geotécnico, revisar metodologia executiva e registrar tecnicamente a solução antes da retomada.	Fissuras, surgências, escorregamentos, deslocamentos de marcos, previsão de chuva intensa ou alteração de inclinação de talude.	Médio, desde que mantido monitoramento contínuo.
R2	Conflito executivo entre frentes de obra das duas etapas	Sobreposição física, acessos restritos, equipamentos operando simultaneamente e ausência de coordenação única.	Atrasos, retrabalhos, incompatibilidade de níveis, danos a serviços já executados e dificuldade de responsabilização.	Alto	Gestor do Contrato, Contratada e Fiscalização	Adoção de lote único, plano integrado de execução, cronograma consolidado, reuniões semanais e segregação de medições por frente.	Reprogramar frentes, atualizar plano de ataque, registrar interferências e condicionar medições à compatibilidade física entre etapas.	Interferência entre equipamentos, atrasos recorrentes, divergência de cotas ou necessidade de refazer serviço.	Baixo a médio.
R3	Falha ou subdimensionamento de drenagem superficial e profunda	Captação inadequada de águas pluviais, ausência de dissipadores, obstrução de drenos ou interferência com lançamentos irregulares.	Saturação do maciço, erosão regressiva, perda de desempenho da contenção e surgimento de patologias pós-obra.	Alto	Contratada, Projetista, Fiscalização e Operação Municipal	Compatibilização hidráulica, execução de canaletas, drenos sub-horizontais, caixas de inspeção, dissipadores e teste funcional antes do recebimento.	Corrigir dispositivos, limpar redes, redimensionar pontos críticos e registrar solução em projeto as built.	Água empoçada, surgência, erosões, carreamento de finos ou retorno hidráulico.	Médio.
R4	Chuvas intensas durante a execução	Sazonalidade climática, frentes abertas e dificuldade de proteção imediata em área densamente	Interrupção de serviços, erosões provisórias, dano a materiais, aumento de risco de escorregament	Alto	Contratada e Fiscalização	Plano de contingência para período chuvoso, proteção de taludes, estoque de lonas, bombas,	Suspender atividades inseguras, implantar proteção emergencial, recompor áreas afetadas e	Alertas meteorológicos, precipitação acumulada elevada ou instabilidade observada em	Médio.

Código	Risco	Causa técnica	Consequência	Impacto	Responsável	Medidas preventivas	Medidas mitigadoras / contingência	Gatilhos	Risco residual
		ocupada.	o e atraso de cronograma.			drenagem provisória e programação de serviços críticos em janelas climáticas adequadas.	revisar cronograma mediante justificativa técnica.	campo.	
R5	Interferências com redes existentes e ocupações consolidadas	Ausência de cadastro confiável, ligações clandestinas, redes antigas e moradias próximas às frentes.	Danos a redes, paralisações, risco à população, necessidade de remanejamentos e atrasos.	Médio/Alto	Contratada, Fiscalização e concessionárias quando aplicável	Cadastro prévio, sondagens manuais, prospecções, comunicação com concessionárias e isolamento das áreas de intervenção.	Executar remanejamento autorizado, registrar ocorrência, recompor serviço e atualizar cadastro as built.	Identificação de tubulações não cadastradas, vazamentos ou reclamações da população.	Médio.
R6	Incompatibilidade de entre orçamento, projeto, QCI e execução por fonte de recurso	Alterações de escopo, leitura inadequada dos instrumentos ou ausência de controle segregado.	Risco de glosa, questionamento da CAIXA/CGU, paralisação de pagamentos e fragilidade na prestação de contas.	Alto	Gestor do Contrato, Fiscalização Administrativa e Engenharia	Planilha de controle por contrato de repasse, códigos de medição segregados, relatórios por etapa, conferência prévia de cada BM e vinculação documental.	Reclassificar itens, suspender medição incorreta, emitir justificativa técnica e atualizar controles sem misturar fontes.	Divergência entre BM e QCI, ausência de memória de cálculo ou item medido em fonte incorreta.	Baixo se houver controle rigoroso.
R7	Baixa qualidade executiva de concreto, aço, grampos, tirantes, gabiões ou revestimentos	Materiais sem rastreabilidade, mão de obra inadequada, ausência de ensaios ou falhas de controle tecnológico.	Redução de vida útil, perda de desempenho estrutural, patologias e necessidade de refazimento.	Alto	Contratada, Laboratório de Controle Tecnológico e Fiscalização	Exigir certificados, notas fiscais, ensaios, rastreabilidade de lotes, inspeções por etapa, ARTs e aprovação prévia de materiais.	Rejeitar lote, refazer serviço, ampliar amostragem e condicionar medição à comprovação de conformidade.	Resultados de ensaio fora de especificação, fissuração precoce ou execução divergente do projeto.	Baixo a médio.
R8	Resistência social, restrição de acesso ou conflito com moradores	Intervenção em área ocupada, necessidade de circulação de máquinas e impacto temporário sobre acessos domiciliares.	Atrasos, paralisações, risco de dano a terceiros e redução da produtividade.	Médio	Contratada, Fiscalização e Administração Municipal	Plano de comunicação social, sinalização, cronograma por trechos, preservação de acessos essenciais e canal de atendimento.	Reprogramar acesso, criar rotas alternativas, registrar ocorrências e articular apoio social quando necessário.	Reclamações formais, bloqueio de frente, risco a moradores ou alteração de acesso.	Médio.
R9	Ausência ou insuficiência de documentação	Falha de registro durante a	Dificuldade de manutenção	Alto	Contratada, Fiscalização	Exigir atualização contínua,	Reter recebimento definitivo até	Entrega incompleta, divergência	Baixo.

Código	Risco	Causa técnica	Consequência	Impacto	Responsável	Medidas preventivas	Medidas mitigadoras / contingência	Gatilhos	Risco residual
	as built e rastreabilidade final	execução, alterações de campo sem atualização de projeto e ausência de cadastro final.	futura, fragilidade na prestação de contas, questionamento de medições e risco de glosa.		e Gestor	levantamento topográfico final, registro fotográfico georreferenciado e entrega progressiva dos cadastros.	saneamento, exigir complementação e vincular as built à última medição.	entre executado e projeto ou ausência de ART.	
R10	Necessidade de reprogramação dos Termos de Compromisso para compatibilização dos custos indiretos.	Existência de custos indiretos compartilhados em dois Termos de Compromisso distintos.	Necessidade de ajuste das planilhas e reprogramação junto à CAIXA antes do início da obra.	Médio	Administração Municipal e GIGOV/SP 06.	Manter segregação físico-financeira e identificar previamente os custos compartilhados.	Realizar a reprogramação dos Termos de Compromisso após a licitação, conforme orientação da CAIXA.	Homologação da licitação e elaboração da planilha contratada.	Baixo

16. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

A presente contratação encontra-se devidamente compatível com o planejamento orçamentário e financeiro do Município de Embu das Artes, estando prevista nas peças de planejamento vigentes, em especial no Plano Plurianual (PPA), na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e na Lei Orçamentária Anual (LOA), em conformidade com a legislação fiscal e orçamentária aplicável. Os recursos destinados à execução do objeto são oriundos de transferência voluntária da União, vinculada ao Novo Programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC, operacionalizado pela Caixa Econômica Federal, conforme instrumento de repasse e plano de trabalho aprovado, estando assegurada a respectiva contrapartida municipal.

Cleberson Afonso Bernades
Secretario Municipal de Obras
cleber.obras@embudasartes.sp.gov.br
Secretaria Municipal de Obras

Luis Gonzaga Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA SP 5063271208
luis.ribeiro@embudasartes.sp.gov.br
Secretaria Municipal de Obras