

## **PROGRAMA DE NECESSIDADES E MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE CONTENÇÃO DA R. DIVA GARCIA TRECHO 01**

**Referência: Contratação de Empresa Especializada para Elaboração de Projeto e Execução de Obras de CONTENÇÃO das Margens do Córrego Young da R. Diva Garcia – Trecho 01**

### **1. INTRODUÇÃO**

#### **Contextualização**

O município de Juiz de Fora, pertencente ao estado de Minas Gerais, Brasil, é uma importante cidade da Zona da Mata mineira, conhecida por seu desenvolvimento econômico e sua relevância histórica e cultural. Com seus mais de 540 mil habitantes e com IDH de 0,778, segundo dados do censo do IBGE (2022), o município se desenvolveu ao longo dos seus grandes vales nas margens dos principais cursos d'água: Rio Paraibuna, córrego São Pedro, Ribeirão das Rosas, córrego Independência, córrego Ipiranga, córrego Humaitá, entre outros.

Devido sua expansão urbana desde as margens dos cursos d'água até os topos de morros, com relevo acidentado característico da região, e regime de chuvas concentrados nos meses de setembro à março, o município tem sofrido, ano após ano, com problemas hidrológicos em várias regiões urbanas.

Em decorrência do elevado volume pluviométrico registrado em 23 de fevereiro de 2026, superior à média histórica, verificou-se o colapso de trecho adjacente à margem de curso d'água localizado na R. Diva Garcia, bairro Bom Jardim, onde se verificou processo de solapamento de talude marginal, intensificado por episódios de precipitação pluviométrica significativa. Diante da necessidade de restabelecer a estabilidade geotécnica da margem, garantir a segurança da via adjacente e assegurar o adequado escoamento hidráulico do curso d'água, torna-se indispensável a execução de obra de contenção, por meio da implantação de muro em gabião no local.

## 2. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES

### Diagnóstico da Situação Atual

O elevado volume de água proveniente das chuvas intensas registradas no período provocou significativo aumento da vazão do córrego, resultando no desenvolvimento de processo erosivo acentuado na margem. Tal ocorrência ocasionou a perda de material do talude, comprometendo a estabilidade geotécnica da margem e gerando risco potencial de agravamento do processo de degradação.

Como consequência, verificou-se o comprometimento das condições de segurança da área, especialmente no que se refere à circulação de pedestres pela calçada adjacente, a qual se encontra parcialmente instabilizada. Ressalta-se ainda o risco de progressão da erosão, podendo atingir a infraestrutura urbana existente nas proximidades.

A situação descrita encontra-se devidamente evidenciada nas Figuras 1 e 2, que ilustram as condições atuais do local e os danos ocasionados pelo evento.



Foto 01 – Situação atual



Foto 02 – Situação atual

## **Necessidades**

Com o objetivo de solucionar os problemas identificados no local, foi desenvolvido um estudo preliminar em nível de anteprojeto, de caráter conceitual, contemplando diretrizes iniciais para a contenção da margem do córrego por meio de estrutura em muro de gravidade do tipo gabião. Tal anteprojeto teve como finalidade principal subsidiar a avaliação técnica da intervenção e a estimativa de custos.

Para fins orçamentários, foi elaborado orçamento paramétrico com base em referências técnicas consolidadas, notadamente o Manual de Custos da GeoRio, permitindo a definição de valores estimados para a intervenção proposta. Ressalta-se que, em função do caráter conceitual do anteprojeto, não foram realizados, nesta etapa, estudos aprofundados, tais como investigações geotécnicas detalhadas, levantamentos topográficos completos ou cadastro integral de interferências.

Diante deste contexto, propõe-se a realização de contratação emergencial de empresa especializada para elaboração dos Projetos de Engenharia e execução das obras de contenção da margem do córrego no trecho em questão. Caberá à contratada a complementação e o aprofundamento dos estudos técnicos necessários, incluindo, entre outros, levantamentos topográficos, investigações geotécnicas, verificação de interferências e dimensionamento estrutural definitivo.

Por meio deste modelo de contratação, busca-se conferir maior agilidade ao processo de implantação da solução, com racionalização de prazos e custos, além de possibilitar a adoção de soluções técnicas mais adequadas às condições reais do local.

No âmbito técnico, o objeto da contratação compreende o desenvolvimento completo das peças técnicas de engenharia, a partir das diretrizes estabelecidas no anteprojeto, contemplando as devidas adequações estruturais, hidráulicas e urbanísticas, de forma a garantir a estabilidade da margem, a segurança da população e a adequada integração da obra com o ambiente urbano existente.

Os projetos a serem elaborados deverão observar as informações constantes neste documento, bem como a metodologia de cálculo adotada e concepção estrutural sugerida. A empresa poderá utilizar os estudos constantes neste caderno técnico, complementando com o que for necessário para o bom desenvolvimento do projeto e realizando todos os levantamentos e estudos necessários para a elaboração dos Projetos de Engenharia.

Deverá ser realizada visita técnica ao local, na companhia de representantes da Prefeitura de Juiz de Fora, a fim de caracterizar e fazer reconhecimento prévio do local em estudo, direcionando os trabalhos em campo necessários para elaboração dos estudos preliminares.

Para elaboração do referido projeto devem ser observados os seguintes parâmetros quanto ao nível de serviço desejado, inclusive em caso de emprego de metodologias diferenciadas de execução:

- fator de segurança das estruturas de contenção projetadas quanto à capacidade de carga das fundações  $> 3$ , sendo 3 o fator mínimo exigido;
- as dimensões do canal e das vias adjacentes (faixa de rolamento e passeio) devem se manter de acordo com a situação atual
- estrutura de contenção das margens com rigidez adequada, estanque e sem avarias estruturais como trincas, fissuras entre outros;
- sistema de drenagem da estrutura prevista de contenção, que permita a correta condução das águas presentes no local até a calha do córrego;
- recomposição da pavimentação e construção de passeio ao longo do trecho de intervenção.

Em relação às exigências quanto aos níveis operacionais a serem atingidos na execução das obras, com a finalidade de orientar a atuação da Fiscalização em campo, solicita-se que sejam especificados em relatório técnico próprio as seguintes preconizações:

- controle rigoroso da conformidade das escavações com o projeto, especialmente em relação às dimensões e estabilidade das margens, minimizando os riscos de escorregamento de solo. Deverá ser avaliada a necessidade da execução de sistemas de drenagem provisório e proteção com lonas ou outros dispositivos a fim de garantir a estabilidade das margens;
- o tipo de contenção e canalização aplicada deve ser resistente à deterioração provocada por ciclos de umidade e secagem, arraste de sedimentos e presença de agentes químicos e biológicos;

- rigidez e estanqueidade, em especial nas juntas existentes, de toda a estrutura de contenção das margens, contendo capacidade de suporte condizente com a realidade local e sistema de drenagem subhorizontal adequado;
- as estruturas devem resistir aos esforços previstos sem apresentar deformações significativas ou falhas;
- emprego de estruturas blindadas para escoramento de valas, com as escavações obedecendo às normas vigentes (inclusive NBR 9061/85) garantindo estabilidade do talude, sinalização adequada, colocação de material retirado e meio de acesso/saída da escavação;
- controle do grau de compactação e qualidade do reaterro, seguindo padrões técnicos do DNIT, e outras normas consagradas, a fim de possibilitar fluxo intenso de veículos sobre a nova via implantada em ambas margens do canal;
- destinação correta de resíduos sólidos e líquidos, conforme legislação específica;
- atendimento às legislações ambientais e emprego de boas práticas em todo o canteiro de obras, segundo preconizam as normas técnicas da ABNT;
- deverá ser dada preferência a materiais com maior vida útil e de facilidade de obtenção quando de necessidade de trocas, não podendo ter vida útil inferior do que as estruturas de concreto armado largamente aplicadas em obras deste porte;
- os materiais e insumos aplicados na obra, como concreto usinado, material de reaterro de valas (prever a substituição de todo o material escavado, considerando reaterro com empréstimo), material granular para fundação e estruturas de gabião, tela de aço, barras de aço e concreto asfáltico deverão ser ensaiados e estar de acordo com as normas técnicas consagradas;
- a contratada deverá se responsabilizar por qualquer avaria na infraestrutura urbana e nas construções limítrofes à obra que for decorrente das atividades, promovendo o reparo com a máxima urgência possível. Questões que envolvam risco iminente deverão ser sanadas de maneira célere e segura.
- as equipes contratadas deverão ser dimensionadas de maneira que atenda ao cronograma executivo, respeitando os critérios de segurança e as boas práticas indicadas nas normas técnicas e neste memorial;
- é imprescindível que o responsável técnico pela execução das intervenções, indicado na proposta da empresa vencedora, esteja presente no canteiro de obras a fim de acompanhar as atividades e dirimir dúvidas e questionamentos da fiscalização.

A solução estrutural em gabião concebida no anteprojeto elaborado pela Secretaria de Obras constitui diretriz técnica da Administração e deverá ser mantida pela Contratada. Caberá à Contratada desenvolver os projetos de engenharia, promovendo o dimensionamento, os detalhamentos construtivos e os ajustes técnicos necessários às condições verificadas em campo, sem alteração da solução estrutural adotada. Excepcionalmente, caso seja tecnicamente demonstrada a inviabilidade de sua adoção, eventual proposta de solução diversa somente poderá ser analisada mediante justificativa técnica circunstanciada, acompanhada dos respectivos memoriais de cálculo e previamente aprovada pela Secretaria de Obras.

## Normas Aplicáveis

A seguir são descritas as principais normas técnicas que deverão ser respeitadas para a elaboração dos projetos técnicos e a correta execução das intervenções propostas, não excluindo outras normatizações e orientações técnicas consagradas:

- NBR 11682:2009 - Proteção contra a Erosão em Obras de Engenharia;
- NBR 7187:2003 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado e Protendido;
- NBR 8964:2024 - Arames de aço de baixo teor de carbono, revestidos, para gabiões e demais produtos fabricados com malha hexagonal de dupla torção;
- NBR 10514:1988 - Redes de aço com malha hexagonal de dupla torção, para confecção de gabiões - Especificação
- NBR 8681:2003 - Ações e Segurança nas Estruturas;
- NBR 14302:2009 - Estudo de Adensamento do Solo;
- NBR 12655:2021 - Concreto – Preparo, Controle e Recebimento;
- NBR 7211:2022 - Agregados para concreto – Especificação;
- NBR 6118:2023 - Projeto de Estruturas de Concreto;
- NBR 6484:2020 - Solo - Sondagem de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio
- NBR 9603:2015 - Sondagem a Trado - Procedimento;
- NBR 8036:1983 - Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações;
- NBR 7480:2022 - Aço para Armaduras de Concreto Armado;
- NBR 15396:2022 - Estabelece quais ensaios mecânicos e físicos são obrigatórios antes e após a instalação das aduelas;

No que se refere à segurança operacional pertinente à Segurança e Medicina do Trabalho, devem ser observadas as Normas Regulamentadoras (NRs) constantes em Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, com especificações em relatório próprio seguindo as diretrizes a seguir, para a execução da obra:

- solicitar que sejam entregues à Gestão do contrato as documentações como Programa de Gerenciamento de Riscos/PGR e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional/PCMSO, antes da emissão da Ordem de Serviço;
- a contratada para execução da obra deverá encaminhar à gestão do contrato, até a primeira medição contratual e sem a qual não será efetuado o pagamento, cópia de Fichas de EPIs dos empregados na forma física ou eletrônica e atestado de Saúde Ocupacional/ASO de todos os colaboradores;
- cumprir e fazer seus funcionários cumprirem todas as normas de segurança e medicina do trabalho;
- ter ao menos um profissional técnico de segurança disponível para fiscalização e acompanhamento de obras;
- instruir seus colaboradores, usando treinamentos admissionais, periódicos e eventuais (quando necessário), além de outros meios, quanto às precauções a tomar para evitar acidentes do trabalho, doenças ocupacionais e fadiga;
- não permitir o acesso às áreas da obra de funcionários trajando roupas inadequadas ou sem equipamentos de proteção individual adequada, nem de terceiros;

- constituir e manter a CIPA ou Cipa da Indústria da Construção ou designado e o SESMT obedecendo a normas específicas;
- fornecer todos os equipamentos de proteção necessários (priorizando os coletivos ante os individuais) e treinar os trabalhadores sobre o uso e limitações;
- realizar os exames médicos previstos em lei com a devida periodicidade;
- cumprir com todas as exigências legais e de socorro em caso de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais;
- comunicar imediatamente e formalmente à Fiscalização sobre a ocorrência de incidentes (quase acidentes potenciais, acidentes com danos materiais e outros de mesma natureza);
- manter equipamentos de trabalho adequados e com manutenção realizada, operados por trabalhadores treinados em seu uso;
- dar preferência a escadas portáteis de aço, ou material similar. Caso sejam construídas de madeira, deverão ser de boa qualidade e não poderão ser pintadas;
- cumprir as legislações referentes às NRs 06, 10, 12, 18, 24, 33 e 35, quando aplicáveis;
- cumprir o proposto no PGR, PCMSO e demais programas destinados à manutenção da segurança e saúde dos trabalhadores;
- realizar toda a sinalização viária necessária para orientação dos motoristas e pedestres.

## **Produtos Esperados**

A Contratada será responsável pela elaboração dos projetos necessários à execução da obra e pela execução dos serviços de contenção da margem do córrego, incluindo os levantamentos, inspeções, estudos e investigações complementares necessários ao adequado desenvolvimento da solução.

Caso, excepcionalmente, sejam identificadas condições técnicas que demonstrem a inviabilidade da solução prevista no anteprojeto, eventual proposta de alteração deverá ser previamente submetida à fiscalização da Prefeitura de Juiz de Fora, acompanhada das respectivas justificativas técnicas, memoriais de cálculo e demais documentos comprobatórios, ficando sua adoção condicionada à aprovação formal da Administração.

## **Levantamentos e estudos**

Para subsidiar o desenvolvimento dos projetos, a Contratada deverá realizar ou complementar:

- visita técnica ao local;
- levantamento topográfico cadastral complementar, quando necessário;
- sondagens e investigações geotécnicas complementares, quando necessário;
- inspeção e cadastramento das interferências existentes (redes de drenagem, esgotamento sanitário, abastecimento de água, energia, telecomunicações e demais infraestruturas).

## **Projetos**

Os projetos deverão conter todos os elementos necessários à perfeita compreensão e execução da obra, contemplando, no mínimo:

- planta de implantação;
- perfis longitudinais e transversais;
- cortes e detalhes construtivos;
- detalhamento da estrutura de contenção e respectivas fundações;
- detalhamento dos sistemas de drenagem superficial e profunda;
- detalhamento da recomposição da pavimentação, passeios e demais elementos urbanos afetados;
- identificação e tratamento das interferências existentes;
- especificações técnicas dos materiais e dos métodos executivos.

### **Documentos técnicos**

Deverão ser apresentados os seguintes documentos complementares:

- memorial descritivo;
- memorial de verificação da estabilidade da solução de contenção;
- memorial de cálculo e dimensionamento;
- planilha orçamentária;
- memória de cálculo dos quantitativos;
- cronograma físico-financeiro;
- Lista de materiais, quando aplicável;
- Eventograma do contrato;
- ART dos responsáveis técnicos.

Os projetos deverão ser entregues em arquivos editáveis e em formato PDF, acompanhados das respectivas ARTs.

### **3. REQUISITOS TÉCNICOS**

#### **3.1. Subsídios necessários para à elaboração dos Projetos de Engenharia**

Para a elaboração dos projetos deverão ser utilizados como subsídio as plantas, memoriais, relatórios e demais documentos integrantes do anteprojeto elaborado pela Secretaria de Obras. Além destes, deverão ser observadas as diretrizes a seguir, com o objetivo de garantir o atendimento aos requisitos técnicos da contratação.

##### **3.1.1. Geral**

- Deverá ser apresentada planta de sinalização temporária para cada fase de execução, utilizando como referência a Resolução nº 973 do CONTRAN (Volume VII – Manual Brasileiro de Sinalização Temporária).
- As intervenções deverão considerar medidas que contribuam para a resiliência da infraestrutura frente aos eventos hidrológicos extremos e às alterações decorrentes das mudanças climáticas.
- Deverá ser previsto o emprego de tapumes, cercamentos, sinalização e demais dispositivos de proteção necessários à segurança dos trabalhadores, dos usuários da via e da população durante toda a execução das intervenções.
- A solução de contenção em gabião definida pela Administração deverá ser mantida, cabendo à Contratada realizar seu dimensionamento, detalhamento construtivo, especificação dos materiais e demais adequações técnicas necessárias à sua implantação, de forma a garantir estabilidade estrutural, durabilidade, capacidade resistente e desempenho hidráulico.
- A estrutura de contenção deverá contemplar sistemas de drenagem superficial e profunda compatíveis com as condições geotécnicas e hidráulicas do local, de forma a assegurar o adequado direcionamento das águas superficiais e subterrâneas e o alívio das pressões hidrostáticas.
- As fundações da estrutura deverão ser dimensionadas com base nos levantamentos e investigações geotécnicas disponíveis, complementadas quando necessário.
- Deverá ser preservada, sempre que tecnicamente possível, a geometria da infraestrutura viária existente, incluindo as faixas de tráfego, passeios, dispositivos de drenagem e demais elementos urbanos afetados pela intervenção.

#### **3.2. Resultados pretendidos e níveis operacionais desejados**

Com a finalidade de orientar a fiscalização da execução das obras, deverão ser atendidos os seguintes requisitos mínimos de desempenho:

- Deverá ser garantido o controle rigoroso da conformidade das escavações com os projetos elaborados, especialmente quanto às dimensões, cotas e estabilidade das escavações. Sempre que necessário, deverão ser previstos escoramentos, drenagem provisória, proteção superficial ou outras medidas destinadas à preservação da estabilidade das áreas escavadas e da infraestrutura existente.
- A estrutura de contenção em gabião deverá apresentar resistência às ações decorrentes dos ciclos de umidade e secagem, processos erosivos, arraste de sedimentos e demais agentes físicos, químicos e biológicos inerentes às condições de exposição da obra.
- Deverão ser assegurados a estabilidade estrutural da contenção e o adequado funcionamento dos dispositivos de drenagem, garantindo o alívio das pressões hidrostáticas e a preservação das condições de estabilidade do conjunto solo-estrutura.
- As estruturas implantadas deverão resistir aos esforços previstos em projeto, sem apresentar deformações excessivas ou falhas que comprometam sua segurança, estabilidade ou funcionalidade.
- Deverá ser garantido o adequado direcionamento das águas superficiais e subterrâneas, evitando processos erosivos, infiltrações prejudiciais e acúmulo de água junto à estrutura de contenção.
- Os reaterros deverão ser executados com materiais adequados, observando-se os critérios de compactação, umidade e controle tecnológico previstos nas normas técnicas vigentes, bem como as recomendações do DNIT e demais referências técnicas aplicáveis.
- Quando necessário, deverá ser empregado material de empréstimo compatível com as especificações geotécnicas do projeto.
- Deverão ser observadas todas as legislações ambientais aplicáveis, bem como as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho, adotando-se boas práticas durante toda a execução da obra.
- A Contratada será responsável pela reparação de quaisquer danos causados à infraestrutura urbana, às redes de utilidades públicas e às edificações lindeiras em decorrência da execução dos serviços, adotando imediatamente as providências necessárias sempre que houver situação de risco.
- As equipes mobilizadas deverão possuir quantitativo e qualificação compatíveis com o cronograma físico-financeiro da obra, observando os requisitos de segurança, produtividade e qualidade previstos neste memorial e nas normas técnicas aplicáveis.
- O responsável técnico pela execução da obra, indicado pela Contratada, deverá acompanhar os serviços sempre que necessário e permanecer disponível para atendimento às solicitações da fiscalização.

Nos termos do art. 140, § 6º, da Lei nº 14.133/2021, o recebimento definitivo da obra pela Administração não eximirá a Contratada da responsabilidade objetiva pela solidez, segurança e funcionalidade dos serviços executados. Dessa forma, a garantia mínima da estrutura de contenção e dos demais serviços executados será de 05 (cinco) anos, sem prejuízo das demais responsabilidades previstas na legislação vigente.

#### **4. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO EMERGENCIAL E DA CONTRATAÇÃO CONJUNTA DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS E EXECUÇÃO DE OBRAS**

A presente contratação decorre da necessidade de implantação da solução definitiva para estabilização da margem do córrego adjacente à R. Diva Garcia, comprometida pelo evento hidrológico extremo ocorrido em 23 de fevereiro de 2026, que ocasionou intenso processo erosivo, solapamento da margem e colapso parcial da infraestrutura viária, conforme caracterizado no Laudo Técnico elaborado pela Secretaria de Obras.

Após a ocorrência, a Administração adotou imediatamente medidas emergenciais destinadas à preservação da segurança da população, consistentes no isolamento da área, restrição da circulação de veículos e pedestres e implantação de dispositivos provisórios para mitigação dos riscos. Entretanto, tais intervenções possuem caráter exclusivamente paliativo, não sendo capazes de eliminar a instabilidade geotécnica existente nem de interromper o avanço do processo erosivo.

O intervalo transcorrido entre a ocorrência do desastre e a presente contratação não decorre de omissão administrativa, mas da necessidade de estruturação técnica da solução definitiva e da captação dos recursos financeiros necessários à sua execução. Nesse período foram desenvolvidos o laudo técnico, levantamento topográfico, investigações geotécnicas, anteprojeto de engenharia, memorial descritivo, orçamento referencial, matriz de riscos e demais estudos indispensáveis à definição da solução de contenção em gabião, além das tratativas junto aos órgãos financiadores para viabilização dos recursos destinados à reconstrução da infraestrutura pública.

Apesar das medidas provisórias adotadas, o processo erosivo permanece ativo e apresenta potencial de evolução, sobretudo durante novos eventos pluviométricos, podendo ampliar significativamente a área afetada. A ausência de intervenção definitiva poderá ocasionar o colapso de novos trechos da plataforma viária, interrupção total da circulação por prazo indeterminado, comprometimento de redes de infraestrutura urbana, danos às edificações lindeiras, riscos à integridade física da população e obstrução parcial do leito do córrego pelo carreamento de solo e detritos, reduzindo sua capacidade hidráulica e aumentando o risco de inundações nas áreas situadas a montante.

Diante desse cenário, a postergação da solução definitiva até a conclusão de um procedimento licitatório convencional prolongaria a exposição da coletividade a riscos já conhecidos e potencialmente agraváveis, mostrando-se incompatível com o interesse público. Assim, a contratação emergencial restringe-se às medidas estritamente necessárias para eliminar a situação de risco, restabelecer a estabilidade geotécnica da margem e recuperar a funcionalidade e a segurança da infraestrutura pública, nos termos do art. 75, inciso VIII, da Lei nº 14.133/2021.

A contratação conjunta da elaboração dos projetos de engenharia e da execução da obra justifica-se pela necessidade de conferir maior celeridade à implantação da solução definitiva, reduzindo o tempo de resposta da Administração diante da situação emergencial existente. A Secretaria de Obras já desenvolveu os estudos técnicos necessários à definição da concepção da intervenção e da solução de contenção em gabião, dispondo de laudo técnico, levantamento topográfico, investigações geotécnicas, anteprojeto de engenharia, memorial descritivo, critérios de desempenho, orçamento referencial e matriz de riscos, restando à Contratada elaborar os projetos de engenharia, promover o dimensionamento e o detalhamento construtivo da solução definida pela Administração e executar as obras.

A adoção de contratações distintas para projeto e obra implicaria a realização de dois procedimentos sucessivos, com aumento significativo dos prazos, manutenção da população exposta ao risco geotécnico e possibilidade de agravamento dos danos existentes. A modelagem proposta reduz interfaces entre contratos, atribui à Contratada a responsabilidade pela compatibilização entre projeto e execução e permite que a solução definitiva seja implantada com maior eficiência, preservando à Administração o controle sobre a concepção técnica previamente definida e sobre a aprovação dos projetos antes do início das obras.

Importante destacar que a contratação conjunta não transfere à Contratada a definição da solução de engenharia adotada pela Administração. A solução de contenção em gabião, definida no anteprojeto elaborado pela Secretaria de Obras, constitui premissa da contratação e deverá ser mantida. Caberá à Contratada elaborar os projetos de engenharia, realizando seu dimensionamento, detalhamento construtivo e os ajustes técnicos necessários à implantação, observados os requisitos mínimos de desempenho, as normas técnicas aplicáveis e as diretrizes estabelecidas pela Administração. Somente em hipótese excepcional, devidamente fundamentada e previamente aprovada pela Secretaria de Obras, poderá ser admitida a análise de solução distinta.

## **5. MEMORIAL DESCRITIVO – EXECUÇÃO**

A solução de contenção da margem do córrego será executada mediante estrutura em gabião, conforme concepção técnica definida no anteprojeto elaborado pela Secretaria de Obras. Caberá à Contratada desenvolver os projetos de engenharia, realizando o dimensionamento, o detalhamento construtivo, a especificação dos materiais e as adequações necessárias às condições verificadas em campo, preservando obrigatoriamente a solução estrutural adotada e atendendo às normas técnicas aplicáveis. Eventual proposta de solução diversa somente será admitida em situação excepcional, tecnicamente justificada e previamente aprovada pela Administração.

Durante a execução das obras, deverá ser assegurada a continuidade do escoamento do curso d'água mediante a adoção das medidas provisórias necessárias, de forma a manter o fluxo hidráulico e minimizar riscos de extravasamento, especialmente durante eventos de precipitação. Quando necessário, deverão ser executados desvios provisórios, ensecadeiras ou outros dispositivos compatíveis com as condições locais, garantindo a segurança da obra, da população e das áreas adjacentes. Todo material proveniente das escavações ou da execução dos serviços que venha a ser depositado no leito do córrego deverá ser integralmente removido, preservando sua capacidade hidráulica.

Previamente à implantação da estrutura de gabião deverão ser executadas as escavações necessárias à regularização da fundação, observando as dimensões, cotas e alinhamentos definidos nos projetos. O fundo da escavação deverá apresentar capacidade de suporte compatível com a solução adotada, devendo ser removidos materiais orgânicos, solos inadequados, detritos ou quaisquer materiais que comprometam o desempenho da estrutura. Caso sejam constatadas condições geotécnicas distintas das previstas, a Contratada deverá promover os ajustes de dimensionamento necessários, mantendo a solução de contenção em gabião e submetendo-os previamente à aprovação da fiscalização.

As escavações deverão preservar a estabilidade dos taludes, das edificações vizinhas e das infraestruturas existentes, podendo ser necessária a adoção de escoramentos, drenagem provisória, proteção superficial ou outras medidas de segurança compatíveis com as condições locais.

Os gabiões deverão ser constituídos por caixas confeccionadas com malha metálica de dupla torção, produzidas com fios de aço protegidos contra corrosão por galvanização ou sistema equivalente previsto em projeto, podendo ser adotado revestimento adicional em PVC quando requerido pelas condições de exposição. As dimensões das caixas, diâmetro dos fios, tipo de malha, dimensões da estrutura e demais características construtivas deverão ser definidas nos projetos elaborados pela Contratada, observando as normas técnicas aplicáveis.

O enchimento dos gabiões deverá ser realizado com pedras sãs, resistentes, limpas e isentas de materiais friáveis, argilosos ou matéria orgânica, apresentando granulometria compatível com a abertura da malha, de forma a garantir o adequado travamento interno, a estabilidade da estrutura e sua permeabilidade.

A montagem das caixas deverá ser realizada sobre superfície previamente regularizada, respeitando os alinhamentos, níveis e dimensões definidos nos projetos. Os elementos deverão ser interligados por amarrações compatíveis, formando um conjunto estrutural contínuo. Durante o enchimento deverão ser instalados todos os elementos de travamento previstos, limitando deformações e assegurando o comportamento estrutural da contenção.

O preenchimento deverá ocorrer em camadas sucessivas, distribuindo uniformemente o material pétreo e promovendo o adequado acabamento das faces aparentes.

As fundações da estrutura deverão ser executadas conforme o dimensionamento desenvolvido pela Contratada, podendo contemplar colchão Reno, gabião tipo colchão ou outros elementos integrantes da solução em gabião previstos no anteprojeto, desde que compatíveis com as condições geotécnicas identificadas e previamente aprovados pela fiscalização.

Deverão ser executados todos os dispositivos de drenagem previstos nos projetos, incluindo drenagem superficial e profunda, drenos, dispositivos de captação e condução das águas pluviais e demais elementos necessários ao adequado direcionamento das águas subterrâneas e ao alívio das pressões hidrostáticas, garantindo a estabilidade e a durabilidade da estrutura.

Os reaterros deverão ser executados com materiais compatíveis com as especificações geotécnicas, compactados em camadas sucessivas e submetidos aos controles tecnológicos previstos nas normas técnicas aplicáveis.

Durante toda a execução deverão ser realizados os controles tecnológicos e inspeções necessários à verificação da conformidade dos materiais empregados, das características dos gabiões, das fundações, da drenagem, das amarrações, dos alinhamentos, das cotas e da geometria final da estrutura.

A Contratada deverá adotar todas as medidas necessárias à proteção das áreas adjacentes, da infraestrutura urbana existente e das edificações lindeiras, responsabilizando-se pela reparação de quaisquer danos decorrentes da execução dos serviços, bem como cumprir integralmente as normas relativas à segurança do trabalho, sinalização temporária e isolamento da área de intervenção.

Os projetos poderão promover ajustes de dimensionamento, detalhamento construtivo e especificação de materiais, desde que preservada a solução estrutural em gabião definida pela Administração e demonstrado, por meio de memorial de cálculo, o atendimento aos requisitos de segurança, estabilidade, durabilidade e desempenho estabelecidos neste memorial.

Ao término da execução, a estrutura de contenção deverá apresentar geometria compatível com os projetos elaborados, estabilidade estrutural, adequado desempenho hidráulico e plena funcionalidade dos sistemas de drenagem. O leito do córrego deverá permanecer limpo e desobstruído, garantindo o livre escoamento das vazões de projeto, enquanto as áreas afetadas pela execução deverão ser integralmente recompostas, incluindo pavimentação, passeios, dispositivos de drenagem e demais elementos urbanos interferidos.

A solução de contenção em gabião deverá atender às diretrizes estabelecidas no anteprojeto, aos projetos desenvolvidos pela Contratada, às normas técnicas da ABNT e aos requisitos de segurança, estabilidade, durabilidade, funcionalidade e vida útil previstos para a intervenção.

## **6. PRAZOS E VALOR GLOBAL PREVISTO**

O valor total previsto para a execução é apresentado na Planilha Orçamentária.

O prazo previsto para entrega dos projetos será de 01 mês. Para a execução das intervenções de todas as etapas o prazo previsto será de 04 meses, totalizando um prazo global de 05 meses de contrato.

**BRUNA FERREIRA DA ROCHA**  
**CREA 159.684/D**