

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

OBJETO: EXECUÇÃO DE BUEIRO METÁLICO CORRUGADO TIPO ARMCO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES, ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, DISSIPADOR DE ENERGIA, REATERROS COMPACTADOS, GUARDA-CORPO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

LOCAL DA OBRA: PONTE DE SÃO MIGUEL – MUNICÍPIO DE PIRANGA/MG.

1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação tem por finalidade a execução de obras para implantação de bueiro metálico corrugado tipo ARMCO na região da Ponte de São Miguel, no Município de Piranga/MG.

A intervenção decorre da necessidade de adequação da drenagem pluvial existente, visando proporcionar melhores condições de escoamento das águas, preservar a integridade da via, reduzir processos erosivos e aumentar a segurança dos usuários.

A deficiência de dispositivos de drenagem compatíveis com as vazões existentes favorece o acúmulo e o direcionamento inadequado das águas pluviais, comprometendo a estabilidade dos aterros, provocando erosões, assoreamentos e danos à infraestrutura viária.

A implantação do bueiro ARMCO permitirá a adequada transposição das águas pluviais sob a via, promovendo maior capacidade hidráulica, maior durabilidade da estrutura e redução dos custos de manutenção corretiva ao longo da vida útil da obra. A solução proposta proporcionará melhoria das condições de trafegabilidade, maior segurança para os usuários da via e preservação do patrimônio público municipal.

2. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação decorre de demanda devidamente identificada pela Administração Municipal e encontra-se alinhada às ações de manutenção e melhoria da infraestrutura viária e dos sistemas de drenagem urbana e rural, constituindo necessidade de interesse público devidamente justificada.

Para execução do objeto a futura contratada deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:

- Disponibilização de equipe técnica habilitada, composta por engenheiro civil responsável pela execução dos serviços;
- Disponibilização de encarregado de obra e equipe operacional compatível com a complexidade da intervenção;
- Fornecimento de todos os equipamentos necessários à execução dos serviços, incluindo escavadeira hidráulica, compactadores, caminhões, equipamentos de içamento e ferramentas auxiliares;
- Atendimento integral às normas de segurança do trabalho, com fornecimento e fiscalização do uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI e Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC;
- Execução dos serviços em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e orientações da fiscalização municipal;
- Realização de controle tecnológico dos serviços de compactação dos aterros e reaterros quando solicitado pela fiscalização;

4. ESTIMATIVA DOS QUANTITATIVOS

A obra contempla a implantação de bueiro metálico corrugado tipo ARMCO com diâmetro de 2,80 metros e comprimento de 6,00 metros.

Os principais quantitativos previstos compreendem:

- Placa de obra;
- Administração local;
- Instalações provisórias;
- Escavações mecanizadas;
- Apiloamento e regularização do fundo da vala;
- Estacas de eucalipto tratado;
- Lastro de brita compactado;
- Estruturas de concreto armado;
- Armaduras em aço CA-50/60;
- Fôrmas para concreto;
- Instalação do bueiro ARMCO;
- Dissipador de energia;

- Reaterros compactados;
- Guarda-corpo metálico;
- Serviços topográficos;
- Mobilização e desmobilização.

5. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO E ORIGEM DOS RECURSOS

O valor global estimado para execução dos serviços é de R\$ 234.154,42 (duzentos e trinta e quatro mil, cento e cinquenta e quatro reais e quarenta e dois centavos), conforme planilha orçamentária elaborada com base nas tabelas referenciais SEINFRA-MG, SINAPI, SICRO e SUDECAP.

O fornecimento e a montagem do bueiro metálico corrugado tipo ARMCO serão realizados pelo Município, cabendo à contratada a execução das fundações, instalação do bueiro ARMCO, estruturas complementares, aterros, dissipador de energia e demais serviços necessários para implantação da solução projetada.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO E AVALIAÇÃO DE SOLUÇÕES

Foram avaliadas as seguintes alternativas técnicas:

a) Manutenção da condição atual:

Alternativa inadequada, uma vez que não elimina os problemas existentes de drenagem, permitindo a continuidade dos processos erosivos e dos danos à infraestrutura da via.

b) Bueiro em concreto armado moldado in loco:

Solução tecnicamente viável, porém com maior prazo de execução, maior consumo de materiais e maior custo global.

c) Aduelas pré-moldadas de concreto:

Apresentam boa capacidade estrutural, porém exigem transporte especializado, equipamentos de grande porte e custos superiores para a realidade da intervenção.

d) Bueiro metálico corrugado tipo ARMCO:

Alternativa considerada mais vantajosa sob os aspectos técnico, econômico e operacional, apresentando elevada resistência estrutural, excelente capacidade

hidráulica, rapidez de execução, facilidade de transporte e menor interferência no tráfego local.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PRETENDIDA

A solução consiste na implantação de bueiro metálico corrugado tipo ARMCO, com diâmetro de 2,80 metros e comprimento de 6,00 metros, associado à execução das estruturas complementares necessárias ao adequado funcionamento do sistema.

Os serviços serão executados nas seguintes etapas:

- Mobilização e implantação do canteiro de obras;
- Escavação mecanizada da área de implantação;
- Regularização e compactação do fundo da vala;
- Execução de lastro de brita para apoio da estrutura;
- Cravação de estacas de eucalipto tratado para estabilização da fundação;
- Execução das alas e estruturas de concreto armado;
- Instalação do bueiro metálico corrugado;
- Execução dos aterros e reaterros compactados em camadas sucessivas;
- Implantação do dissipador de energia a jusante;
- Instalação de guarda-corpo metálico para proteção dos usuários;
- Limpeza final e entrega da obra.

A solução adotada proporciona elevada durabilidade, segurança estrutural e adequado desempenho hidráulico, garantindo o correto escoamento das águas pluviais e a preservação da infraestrutura viária.

8. IMPACTO AMBIENTAL

A obra apresenta impactos ambientais temporários e de baixa magnitude, relacionados principalmente às atividades de escavação, movimentação de solo e operação de equipamentos.

Como medidas mitigadoras deverão ser adotadas:

- Controle de poeira mediante umidificação da área quando necessário;
- Destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil;
- Controle dos processos erosivos durante a execução;

- Proteção das áreas adjacentes ao curso d'água;
- Recuperação das áreas temporariamente utilizadas após a conclusão dos serviços;
- Proibição do descarte de materiais em áreas de preservação permanente e corpos hídricos.

9. MATRIZ DE RISCOS E MEDIDAS MITIGADORAS

Engenharia e Execução

Risco: Instabilidade das escavações.

Impacto: Paralisação dos serviços e aumento dos custos.

Mitigação: Execução por etapas e acompanhamento técnico permanente.

Risco: Recalques do aterro.

Impacto: Comprometimento da estrutura e da via.

Mitigação: Compactação controlada em camadas e fiscalização contínua.

Risco: Posicionamento inadequado do bueiro.

Impacto: Redução da capacidade hidráulica.

Mitigação: Controle topográfico durante toda a execução.

Logística e Operações

Risco: Dificuldade de acesso de equipamentos.

Impacto: Atrasos na execução.

Mitigação: Planejamento prévio da mobilização.

Risco: Interferência das chuvas.

Impacto: Atrasos e erosões.

Mitigação: Programação das etapas críticas em períodos favoráveis.

Ambiental

Risco: Carreamento de sedimentos.

Impacto: Assoreamento e danos ambientais.

Mitigação: Controle das áreas expostas e execução imediata das proteções previstas.

10. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Para a futura licitação, recomenda-se a inclusão dos seguintes requisitos de habilitação técnica:

10.1. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para cumprimento das obrigações objeto da contratação.

10.2. Registro ou inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), em plena validade.

10.3. Declaração de inexistência de servidor público em seu quadro societário, quando exigível pela legislação aplicável.

10.4. Capacidade técnico-operacional:

Comprovação mediante Certidão de Acervo Operacional (CAO), em nome da empresa licitante, comprovando a execução mínima de 50% dos quantitativos previstos em planilha orçamentária, referente às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

- Fornecimento de concreto estrutural, usinado bombeado, com fck 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento;
- Corte, dobra e montagem de aço CA-50/60, inclusive espaçador.

Será permitida a somatória qualitativa de acervos para atendimento dos quantitativos mínimos exigidos.

JUSTIFICATIVA DA EXIGÊNCIA DE CERTIDÃO DE ACERVO OPERACIONAL

A exigência de comprovação de capacidade técnico-operacional mostra-se necessária em razão da complexidade executiva dos serviços previstos na presente contratação, especialmente aqueles relacionados à execução de estruturas de concreto armado destinadas à contenção, fundação, estabilização e proteção do sistema de drenagem.

As parcelas referentes ao fornecimento, lançamento e adensamento de concreto estrutural, bem como ao corte, dobra e montagem das armaduras de aço, constituem os serviços de maior relevância técnica e financeira da obra, representando parcela significativa do orçamento e sendo diretamente responsáveis pela estabilidade, resistência e durabilidade das estruturas projetadas.

A execução inadequada desses serviços pode ocasionar patologias estruturais, fissurações, recalques, perda de desempenho hidráulico, comprometimento da segurança da via e redução da vida útil da intervenção.

Dessa forma, a comprovação de experiência operacional da empresa em serviços semelhantes demonstra capacidade de mobilização de mão de obra especializada, equipamentos, planejamento executivo e controle tecnológico compatíveis com as exigências da obra, reduzindo riscos de execução e assegurando a adequada aplicação dos recursos públicos.

A exigência restringe-se exclusivamente às parcelas de maior relevância técnica e econômica do empreendimento, observando os princípios da razoabilidade, proporcionalidade, competitividade e interesse público previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

10.5. Capacidade técnico-profissional:

Apresentação de Certidão de Acervo Técnico (CAT) do responsável técnico indicado para a execução da obra, emitida pelo CREA ou CAU competente, comprovando a execução mínima de 50% dos quantitativos das parcelas de maior relevância técnica:

- Fornecimento de concreto estrutural, usinado bombeado, com fck 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento;
- Corte, dobra e montagem de aço CA-50/60, inclusive espaçador.

Será permitida a somatória qualitativa de Certidões de Acervo Técnico (CATs) para atendimento dos quantitativos mínimos exigidos.

JUSTIFICATIVA DA EXIGÊNCIA DE CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO (CAT)

A exigência de Certidão de Acervo Técnico (CAT) em nome do responsável técnico indicado pela licitante justifica-se pela necessidade de comprovação da

experiência profissional na execução de serviços compatíveis com as parcelas de maior relevância técnica do objeto.

A obra contempla a execução de estruturas em concreto armado destinadas à implantação de bueiro metálico corrugado tipo ARMCO, envolvendo atividades de elevada responsabilidade técnica, tais como fornecimento, lançamento, adensamento e acabamento de concreto estrutural, bem como corte, dobra e montagem de armaduras de aço.

Tais serviços exercem influência direta sobre a estabilidade estrutural, a durabilidade da obra, a segurança dos usuários e o adequado funcionamento do sistema de drenagem. Falhas de execução podem ocasionar patologias estruturais, perda de desempenho hidráulico, recalques, fissurações e necessidade de intervenções corretivas futuras.

Dessa forma, a comprovação de experiência prévia do profissional responsável por meio de Certidão de Acervo Técnico (CAT) constitui medida necessária para demonstrar que o responsável técnico possui conhecimento, qualificação e experiência compatíveis com a complexidade dos serviços a serem executados.

A exigência limita-se às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, observando os princípios da razoabilidade, proporcionalidade e competitividade, bem como as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, contribuindo para a mitigação dos riscos de execução e para a adequada aplicação dos recursos públicos.

10.6. Comprovação de vínculo do responsável técnico com a empresa licitante mediante apresentação de contrato de prestação de serviços, Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), ficha de registro de empregado, contrato social ou outro documento juridicamente válido que demonstre a vinculação profissional.

11. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Diante da necessidade identificada e das condições existentes no local da intervenção, conclui-se que a implantação do bueiro metálico corrugado tipo ARMCO

representa a solução mais adequada para melhoria das condições de drenagem da Ponte de São Miguel.

A solução proposta apresenta viabilidade técnica, operacional e econômica, proporcionando maior segurança, durabilidade, eficiência hidráulica e preservação da infraestrutura viária municipal.

A contratação mostra-se plenamente compatível com o interesse público e apta a atender os objetivos da Administração Municipal, observando os princípios da eficiência, economicidade e sustentabilidade previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

Piranga/MG, 01 de junho de 2026.

SUANE EVELYN DOS REIS SOARES
Engenheira Civil – CREA MG-200214/D