

**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE FORMIGA - MG**

**PONTE DA CERÂMICA**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**OUTUBRO DE 2025**

## **1. INSTALAÇÃO DA OBRA**

Ver Caderno de Encargos SUDECAP Capítulo 1 - Instalação da Obra, para especificações complementares de cada item abaixo, devendo prevalecer a planilha e os dizeres deste memorial.

### **1.1 PLACA DE OBRA AFIXADA COM PEÇAS DE MADEIRA**

Placa em chapa de aço com dimensões 1,20m x 2,40m, contendo adesivo ou pintada com dizeres referente ao objeto da obra, valor, prazo de execução, empresa responsável pela execução e demais dizeres de acordo com a fiscalização do contrato e Secretaria de Comunicação da Prefeitura Municipal de Formiga, conforme modelo a ser fornecido. A CONTRATADA deve enviar o modelo da placa para ser aprovado pela fiscalização.

Será afixada em local a ser definido pela CONTRATANTE.

### **1.2 TAPUME PADRÃO SUDECAP (TIPO I, II E III)**

Será instalada TELA-TAPUME DE POLIPROPILENO H= 1,20 M, inclusive fixação de base, em dois segmentos de 20m cada, à jusante e à montante da intervenção, nas duas margens, em locais combinados com a CONTRATANTE.

Essas telas terão malha de 80 mm e deverão ser fixadas em ferros redondos, de forma provisória, enquanto durarem as obras.

### **1.3 INSTALAÇÃO PROVISÓRIAS - CONCESSIONÁRIA**

Será instalado padrão de entrada de energia provisório, TIPO C3, DEMANDA PROVÁVEL DE 23,1 ATÉ 27,0KW (3F+N), em local a ser definido pela CONTRATANTE.

Será instalado padrão de entrada de energia provisório, PADRAO SAAE - KIT CAVALTE METAL E REGISTRO 3/4", em local a ser definido pela CONTRATANTE, com a colaboração do SAAE local.

### **1.4 CONTAINER 6,0X2,30X2,50 M COM ISOLAMENTO TÉRMICO**

Referente à locação de container com sanitário, para escritório de obra, completo, nas medidas mínimas de 6,00 metros de comprimento por 2,30 metros de largura e 2,50 metros de altura. O local da INSTALAÇÃO será definido entre as partes CONTRATADA e CONTRATANTE.

## **1.5 SINALIZAÇÃO**

A sinalização será composta por placa de sinalização em chapa de aço NUM 16 com pintura refletiva e cones de sinalização em pvc com faixa refletiva.

## **1.6 VISTORIA CAUTELAR**

Será realizada vistoria cautelar no início e no final das obras por engenheiro sênior, sendo 04 horas por visita e laudo. A vistoria deve ser concluída e entregue à FISCALIZAÇÃO no prazo estabelecido em contrato.

## **1.7 LOCAÇÃO DE OBRA**

Será executada em gabarito descontínuo, em três partes, conforme demonstrado na Planta de Quantidades.

No topo da tabeira deverá estar fixado o conjunto de pregos representativos das faces do gabião. Esta tabeira deverá ser montada no nível do topo do gabião ou em altura combinada acima do mesmo, múltipla de 10 cm.

## **2. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES**

Ver Caderno de Encargos SUDECAP, Capítulo 2 - Demolições e Remoções, para especificações complementares de cada item abaixo, devendo prevalecer a planilha e os dizeres deste memorial.

### **2.1 DEMOLIÇÃO DE PASSEIO E PAVIMENTO**

Todas as demolições necessárias, bem como a limpeza completa do terreno, serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados para se evitar danos a terceiros.

Nos passeios danificados, a demolição será feita por equipamento elétrico, para concreto armado e para concreto simples.

A demolição do pavimento abrangerá área de 6,52 m<sup>2</sup>, será efetuada por processos mecânicos (martelete pneumático ou serra circular), quando asfalto ou concreto, e manual para os demais casos.

O material proveniente da demolição será imediatamente removido para local aprovado pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATANTE.

## **2.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO INCLUSIVE AFASTAMENTO**

Execução de demolição de concreto simples e concreto armado, conforme as especificações técnicas e normas estabelecidas pela Sudecap. O serviço inclui a utilização de equipamentos adequados, atendimento rigoroso às condições de segurança, e a destinação apropriada dos resíduos gerados, visando a eficiência e conformidade com os padrões exigidos para a execução da obra

## **2.3 REMOÇÃO DE MEIO-FIO**

A remoção do meio-fio deve ser feita de maneira cuidadosa, para evitar danos a outras estruturas adjacentes.

Deve-se utilizar técnicas adequadas (como marretas, marteletes pneumáticos ou equipamentos manuais) conforme o tipo de meio-fio a ser retirado.

Durante o processo de remoção, a área deve ser isolada e sinalizada para segurança dos trabalhadores e pedestres.

Será realizada a remoção de meio-fio existente ao longo do passeio existente, com comprimento total de 5,00 m.

## **2.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CARRINHO DE MÃO**

Todo o material demolido será transportado com carrinho de mão até local provisório.

A CONTRATADA é responsável pela remoção do material demolido e pelo seu correto descarte. O transporte deve ser realizado para o ponto de bota-fora aprovado, observando todas as regulamentações ambientais e locais para o descarte de resíduos. A contratada deve garantir que todo o processo de transporte de material demolido esteja conforme as especificações e regulamentações estabelecidas no Caderno de Encargos da SUDECAP.

A FISCALIZAÇÃO acompanhará o processo para assegurar que as normas de segurança e os procedimentos adequados estejam sendo seguidos, e pode exigir adequações caso haja falhas no cumprimento das especificações.

## **2.5 CARGA DE MATERIAL DEMOLIDO SOBRE CAMINHÃO**

O material demolido deve ser carregado no caminhão utilizando equipamentos adequados, como pás mecânicas, escavadeiras ou outros dispositivos que garantam a eficiência e segurança do processo de carga.

## **2.6 TRANSPORTE DE MAT. DEMOLIDO**

O material deve ser uniformemente distribuído dentro da caçamba do caminhão, de forma a evitar que a carga se desloque ou cause instabilidade durante o transporte.

Não é permitido exceder a capacidade de carga do caminhão. A carga deve ser cuidadosamente monitorada para garantir que a caçamba não ultrapasse os limites de peso ou volume especificados.

O material demolido deve ser transportado para um local de destinação previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATANTE. O ponto de bota-fora deve seguir as normas ambientais e locais de descarte de resíduos.

## **2.7 TRANSPORTE DE MAT. DE QUALQUER NATUREZA**

O material deve ser uniformemente distribuído dentro da caçamba do caminhão, de forma a evitar que a carga se desloque ou cause instabilidade durante o transporte.

Não é permitido exceder a capacidade de carga do caminhão. A carga deve ser cuidadosamente monitorada para garantir que a caçamba não ultrapasse os limites de peso ou volume especificados.

O material demolido deve ser transportado para um local de destinação previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATANTE. O ponto de bota-fora deve seguir as normas ambientais e locais de descarte de resíduos.

## **3. TRABALHOS EM TERRA**

Ver Caderno de Encargos SUDECAP, Capítulo 3 - Trabalhos em Terra, para especificações complementares de cada item abaixo, devendo prevalecer a planilha e os dizeres deste memorial.

### **3.1 DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO**

Realizar a limpeza do terreno por capina, roçagem, para garantir que a área esteja livre de resíduos, entulhos, vegetação, restos de construção ou qualquer outro material que possa interferir no início das obras.

Preparar o terreno para a execução dos serviços subsequentes.

### **3.2 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA**

A CONTRATADA deverá executar as escavações e o carregamento do material de forma mecanizada conforme as especificações técnicas da SUDECAP. As escavações

previstas no projeto incluirão a abertura de valas, caixas pluviais e a preparação da área para a instalação do gabião. As sobras de material poderão ser depositadas nas laterais da obra, afastadas da linha d'água, de maneira a evitar situações instáveis, e, quando possível, suavizando a superfície que possa estar sujeita à erosão.

### **3.3 CARGA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA**

O material demolido deve ser carregado no caminhão utilizando equipamentos adequados, como pás mecânicas, escavadeiras ou outros dispositivos que garantam a eficiência e segurança do processo de carga.

### **3.4 TRANSPORTE DE MAT. DE QUALQUER NATUREZA**

O material deve ser uniformemente distribuído dentro da caçamba do caminhão, de forma a evitar que a carga se desloque ou cause instabilidade durante o transporte.

Não é permitido exceder a capacidade de carga do caminhão. A carga deve ser cuidadosamente monitorada para garantir que a caçamba não ultrapasse os limites de peso ou volume especificados.

O material demolido deve ser transportado para um local de destinação previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATANTE. O ponto de bota-fora deve seguir as normas ambientais e locais de descarte de resíduos.

### **3.5 ATERRO COMPACTADO**

Deverá ser executado, preferencialmente, com material de boa qualidade, seguindo as determinações indicadas em projeto. A compactação do material pode ser executada em camadas individuais de, no mínimo, 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes manuais;

Especial atenção deve ser dada à compactação junto às paredes dos tubos. O aterro deve prosseguir até se atingir uma espessura de, no mínimo, 60 cm acima da geratriz superior externa do corpo da rede tubular, conforme especificações técnicas Sudecap.

### **3.6 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS**

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deve atender às exigências da NBR 9061 e da NBR 12266.

Os trechos escavados devem ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo a segurança de trabalhadores, pedestres e trânsito. As valas devem ser abertas de

jusante para montante, preferencialmente em talude vertical, e protegidas contra infiltração de águas pluviais para evitar erosões e desbarrancamentos.

### **3.7 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS COM DESCARGA LATERAL**

Todo o solo de “boa” qualidade a ser escavado deverá ser lançado, em depósito provisório, nas laterais da obra, contra o pé-de-talude nas margens, para ser utilizado posteriormente no reaterro compactado. Na operação poder-se-á utilizar escavadeira ou mini escavadeira, a critério do CONSTRUTOR, desde que seja possível a operação. A escavação deverá respeitar rigorosamente as cotas de projeto. Quaisquer alterações necessárias deverão ser prontamente sugeridas à FISCALIZAÇÃO que submeterá sua aprovação à empresa que elaborou os projetos e estudos.

### **3.8 ESCAVAÇÃO DE SOLO MOLE**

A escavação de solo mole ou em área lacustre tem como objetivo a remoção de materiais como argilas, lamas, areia ou outros solos saturados, comumente encontrados em regiões próximas a corpos d'água. Esse processo é essencial para a construção de drenagens, barragens, fundações ou outras infraestruturas que exigem um preparo adequado do solo. A CONTRATADA deverá executar as escavações conforme as especificações técnicas da SUDECAP, seguindo rigorosamente as orientações indicadas no projeto.

### **3.9 REATERRO DE VALAS**

O material do aterro/reaterro deverá ser de boa qualidade, isento de pedras e corpos estranhos e poderá ser proveniente da própria escavação ou importado, à critério da FISCALIZAÇÃO.

A compactação do material de reaterro pode ser executada em camadas individuais de, no mínimo, 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes manuais;

Especial atenção deve ser dada à compactação, conforme especificações técnicas Sudecap.

### **3.10 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO**

Todas as áreas onde vai gabião caixa e colchão receberão regularização prévia. O solo será compactado por meio de passagens sucessivas da placa vibratória, com sobreposição adequada entre elas, até que a densidade desejada seja alcançada.

A umidade do solo será controlada para otimizar o processo de compactação, mantendo-a dentro da faixa especificada no projeto.

#### **4. CONTENÇÕES E PROTEÇÕES EM GABIÃO**

Ver Caderno de Encargos SUDECAP Capítulo 5 - Galeria Celular e Contenções, para especificações complementares de cada item abaixo, devendo prevalecer a planilha e os dizeres deste memorial.

##### **4.1 ENROCAMENTO COM PEDRA DE MÃO**

Para proteção do fundo do rio, evitando solapamento do gabião projetado, será feito enrocamento em camada de 1 m (sendo que o enrocamento deverá ser dividido em duas camadas de 50 cm cada, uma arrumada e a outra jogada), transversalmente ao rio, na faixa de bloco a bloco, conforme disposto em projeto. Metade do enrocamento será simplesmente jogado. A outra metade será arrumada procurando minimizar arestas.

##### **4.2 CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO**

O concreto de regularização  $f_{ck} = 15$  Mpa está compreendido entre o enrocamento e a galeria e deve seguir as diretrizes do Capítulo 6 - Estruturas de Concreto e de Aço, do Caderno de Encargos Sudecap.

##### **4.3 ARMAÇÃO**

A ala deverá ser conectada ao pegão da ponte de acordo com as especificações do projeto e conforme as normas NBR 6118 e NBR 14931 usando ferros DN 10mm a cada 25cm, com cola epóxi furando 10cm em cada face, trespassando o ferro. Ajustar com a fiscalização da obra

##### **4.4 CONCRETO ESTRUTURAL**

O concreto a ser utilizado deve ser confeccionado de acordo com o prescrito na NBR 6118, NBR 12654, NBR 12655 e NBR 14931, devendo ser dosado experimentalmente para a resistência à compressão ( $f_{ck,m}$ ), aos 28 dias, de 30 MPa, ou superior, se indicado no projeto específico. Deve obedecer ao prescrito na especificação própria do Capítulo 6 - Estrutura de Concreto e de Aço, deste Caderno de Encargos.

#### **4.5 MANTA GEOTÊXTIL**

Todas as superfícies do gabião com faces aterradas, receberão manta geotêxtil drenante, para reter solo e permitir fluxo lento de água, e para minimizar tensão de arraste no interior do Gabião. Prevê-se 25% de trespasse, no cômputo final de superfícies.

O construtor deverá respeitar a especificação mínima da manta, detalhada em projeto e planilha.

#### **4.6 PROTEÇÕES EM GABIÃO**

Nos locais indicados serão instalados gabião seguindo fielmente o detalhamento feito. O construtor poderá sugerir a paginação do gabião caixa e do gabião colchão, conforme fornecedor, desde que respeite a especificação técnica mínima inserida no projeto.

A obra deve ser executada com um só tipo de pedra, de mesma granulometria (75 a 200mm) não sendo permitido qualquer modificação do material especificado. Podem ser empregadas, na formação do maciço, pedras como gnaisse e calcáreo.

##### **Gabião Caixa**

Para a montagem do gabião caixa elemento é necessário desdobrar a caixa sobre a superfície plana e rígida, tirando as eventuais irregularidades, levantar as laterais e o diafragma para formar uma caixa, juntando os cantos superiores com os arames que saem dos mesmos, fixando o arame de amarração na parte inferior e costurando as caixas em vários grupos, posicionando-os no local indicado no projeto. Para uma correta estabilidade e acabamento, fixar gabaritos de madeira nas faces externas (frontal e traseira) dos gabiões para alinhamento horizontal e vertical do conjunto, antes de enchê-los.

No enchimento de cada caixa, colocar os tirantes nos dois primeiros terços da caixa e completar a arrumação das pedras até 3 ou 5 centímetros acima da altura da caixa. Não empregar brita ou outro tipo de material para acertar as saliências das pedras na camada final. Proceder à amarração de todas as caixas entre si, para formação de um conjunto sólido e homogêneo. Fechar a tampa de cada caixa, amarrando-as do mesmo modo. Todas as arestas da caixa são ligadas e reforçadas com fios de diâmetro maior que aquele usado na fabricação da malha, para robustecer a armação metálica e facilitar a sua colocação na obra. As caixas dos gabiões podem ser subdivididas em células, mediante a inserção de diafragmas, com as funções de fortalecer a estrutura e de

facilitar as operações de enchimento. Tais diafragmas possuem as mesmas características da malha que constitui os gabiões e são unidos diretamente à tela de base durante a sua fabricação.

### **Gabião Colchão**

Abrir o colchão sobre a superfície plana e rígida tirando as eventuais irregularidades. Esticar o colchão até obter o seu comprimento nominal. Posicionar os diafragmas corretamente (os que porventura vierem a abrir), levantar as paredes e proceder as costuras das paredes frontais e diafragmas às laterais, corretamente conforme indicado pelo FABRICANTE.

Executar arrumação manual das pedras nas caixas, observando o seu intertravamento em todo o volume. Não proceder o enchimento com descarga direta de carregadeiras após a arrumação da face externa do maciço. A tela da base, a tampa e os diafragmas são ligados ao longo das arestas por fio de diâmetro maior que aquele utilizado para a malha, de modo a reforçar a estrutura e facilitar a operação de enchimento. Colocar a tampa superior, costurando-a às bordas superiores das paredes, ao diafragma e aos tirantes. Para os gabiões do tipo colchão de malha galvanizada e plastificada, o fio utilizado na costura da malha também deve ser plastificado.

## **5. SERVICOS DIVERSOS**

Ver Caderno de Encargos SUDECAP, Capítulo 19 - Drenagem, para especificações complementares de cada item abaixo, devendo prevalecer a planilha e os dizeres deste memorial.

### **5.1 MEIO-FIO PADRÃO SUDECAP**

O concreto deve ser constituído por cimento Portland, agregados e água, com resistência mínima de 20 MPa, e deve atender às especificações contidas no Caderno de Encargos Sudecap - Capítulo 6 - Estrutura de Concreto e de Aço. As peças pré-moldadas de concreto devem ter as dimensões e formatos estabelecidos conforme projeto e planilha orçamentária e ser produzidas com o uso de formas metálicas, de modo a apresentarem bom acabamento com desforma em no mínimo 24 horas. Não serão admitidos meio-fio pré-fabricado pelo método vibro-prensado.

## **5.2 REDE TUBULAR PA-2**

Os tubos serão pré-fabricados de concreto armado, de encaixe tipo ponta e bolsa, ou macho e fêmea, obedecendo as exigências da NBR 8890, classes PA-1, PA-2 (DN 400 mm) ou PA-3 (Classe de tubos de concreto armado), em função da altura máxima do aterro e conforme indicação de projeto, moldados em formas metálicas e ter o concreto adensado por vibração ou centrifugação. O concreto usado para a fabricação dos tubos deve ser confeccionado de acordo com a NBR 12655 e dosado experimentalmente para a resistência a compressão (fck min) aos 28 dias de 15 MPa, ou superior se indicado no projeto específico.

Os tubos de concreto devem ser transportados de maneira que não sofram danos mecânicos, como trincas ou quebras. O uso de suportes adequados para evitar o impacto direto durante o transporte é necessário.

A CONTRATADA deverá posicionar os tubos de acordo com o projeto, com as juntas adequadamente alinhadas e vedadas para garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem.

## **5.3 CONCRETO PARA BERÇO**

O concreto do berço será constituído por cimento Portland comum (NBR 16697), agregados (NBR 7211) e água. A composição volumétrica da mistura deverá ser de 1:3:6, cimento, areia e brita, devendo ser alcançado o fck mínimo de 10 MPa.

## **5.4 FORMA PARA BERÇO**

As formas para berço, serão executadas de acordo com as dimensões estabelecidas no projeto.

## **5.5 CAIXA COM GRELHA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES**

A boca de lobo será do tipo A simples composta pelo conjunto de quadro, grelha e em concreto armado.

A CONTRATADA deverá executar as bocas de lobo conforme o detalhamento em projeto e planilha, utilizando como referência o modelo padrão da SUDECAP.

## **5.6 SARJETA PADRÃO SUDECAP**

Canal triangular longitudinal situado nos bordos das pistas, junto ao meio-fio, destinado a coletar as águas superficiais da faixa pavimentada da via e conduzi-las às bocas de

lobo. A sarjeta adotada em projeto foi o tipo C que se aplica a vias onde a declividade longitudinal é muito baixa, possui declividade transversal de 25%.

### **5.7 ESCORAMENTO DESCONTÍNUO DE VALAS**

E obrigatório o escoramento para valas de profundidade superiores a 1,25 m, conforme Portaria Nº 18, do Ministério do trabalho, item 18.6.5.

O escoramento deverá ser utilizado sempre que as paredes laterais da vala, poços e cavas forem constituídas de solo possível de desmoronamento, bem como em casos que, devido aos serviços de escavação, seja constatada a possibilidade de alteração da estabilidade do que estiver próximo à região dos serviços.

Normalmente utilizado em terrenos firmes, sem a presença do lençol freático e com profundidade até 3 m.

- ✓ Escoramento descontínuo é aquele que não cobre toda a superfície lateral da vala, ou seja, as peças da posição vertical ficam distanciadas entre si;
- ✓ Pranchões verticais são as peças de madeira colocadas verticalmente dentro das valas;
- ✓ Longarinas são as peças longitudinais à vala que servem ao apoio das estroncas e à distribuição das cargas;
- ✓ Estroncas são peças transversais à vala que garantem a posição vertical dos pranchões;
- ✓ Ficha é a parte do pranchão vertical que fica abaixo do greide de fundo da vala;
- ✓ O escoramento descontínuo somente deverá ser usado em solos estáveis.

Em solos de argila mole, arenosos e na presença de água não deverá ser usado escoramento descontínuo. O escoramento descontínuo deverá ser usado em valas com profundidade máxima de 3 (três) metros. Não será permitido usar como escoramento qualquer material diferente dos padronizados e especificados em projetos e planilha de orçamento sem autorização do CONTRATANTE.

### **5.8 ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS**

O escoramento contínuo deverá ser usado nos casos em que o terreno não apresentar estabilidade suficiente, tais como argila mole, solos arenosos e/ou na presença de água, ou quando a profundidade de escavação for superior a 3 m.

É obrigatório o escoramento para valas de profundidade superiores a 1,25 m, conforme Portaria nº 18, do Ministério do trabalho, item 18.6.5.

O uso de escoramento contínuo tipo pranchas verticais se limita a uma profundidade máxima de 4 m e uma largura máxima de 3 m.

Não será permitido usar como escoramento qualquer material diferente dos padronizados e especificados em projetos e planilha de orçamento sem autorização do CONTRATANTE.

## **5.9 ALA EM CONCRETO ARMADO FCK = 30 MPA - ESP.= 30 CM**

### **5.9.1 CONCRETO FCK = 30 MPA**

O concreto da ala a ser utilizado deve ser confeccionado de acordo com o prescrito na NBR 6118, NBR 12654, NBR 12655 e NBR 14931, devendo ser dosado experimentalmente para a resistência à compressão (fck,m), aos 28 dias, de 30 MPa, ou superior, se indicado no projeto específico. Deve obedecer ao prescrito na especificação própria do Capítulo 6 - Estrutura de Concreto e de Aço, deste Caderno de Encargos.

### **5.9.2 ESTACA TRILHO TR 37**

As estacas de fundação da ala serão do tipo trilho TR-37, cravadas até a profundidade prevista de 6 metros. Cada estaca terá uma carga mínima admissível de 10 toneladas, garantindo a estabilidade necessária para a estrutura. Para mais informações consultar Caderno de Encargos Sudecap.

## **5.10 ARMAÇÃO**

A armação da ala deverá ser executada de acordo com as especificações do projeto, utilizando aço CA-50 de diâmetros (6.3; 8.0; 10.0 e 12,5 mm), e conforme as normas NBR 6118 e NBR 14931. Além disso, deverá seguir as diretrizes estabelecidas no Capítulo 6 - Estruturas de Concreto e Aço, do Caderno de Encargos da Sudecap.

## **5.11 REATERRO**

O material do aterro/reaterro deverá ser de boa qualidade, isento de pedras e corpos estranhos e poderá ser proveniente da própria escavação ou importado, à critério da FISCALIZAÇÃO.

A compactação do material de reaterro pode ser executada em camadas individuais de, no mínimo, 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes manuais;

Especial atenção deve ser dada à compactação, conforme especificações técnicas Sudecap.

### **5.12 ENSECADEIRA**

As ensecadeiras serão confeccionadas em saco de ráfia com dimensões de 60x90 cm, e o empilhamento ocorrerá até atingir a altura máxima de 1 metro. Serão utilizadas em conjunto com uma bomba para o esgotamento do lençol freático, a fim de facilitar a execução da ala em concreto armado. Para mais informações técnicas seguir caderno de encargos sudecap.

### **5.13 MURO ARMADO EM BLOCOS DE CONCRETO**

Será executado um muro com estrutura em concreto armado aparente, composto por pilares e viga de amarração, com fôrmas plastificadas, armação conforme projeto, escoramento e desforma conforme normas técnicas. O fechamento será feito com alvenaria de blocos vazados de concreto aparente, no tamanho 14 x 19 x 39 cm, com argamassa de assentamento preparada em betoneira. A execução seguirá as normas da ABNT aplicáveis: NBR 6118, NBR 14931, NBR 13753 e NBR 13279, garantindo a qualidade e segurança da obra.

## **6. SERVIÇOS DIVERÇOS**

### **6.1 CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO**

O concreto de regularização deverá ser  $f_{ck} = 15$  Mpa, traço 1:3,4:3,5. Conforme especificações técnicas Sudecap.

## **7. SERVICOS TÉCNICOS**

### **7.1.1 E 7.1.2 TOPOGRAFIA**

A CONTRATADA deverá começar as obras com equipe de topografia básica, contendo um topógrafo e um ajudante. Esta equipe deverá estar munida de todos os

equipamentos necessários para a locação da ponte, que se dará com base nas cotas locais, indicadas no projeto.

A equipe deverá atuar na locação da obra e posteriormente, na confirmação das medidas pós-obra.

Acaso haja diferenças construtivas entre o projeto e a obra executada, impostas por necessidade de melhorias, a topografia deverá acusá-las para efeito de correção final de projetos “As Built”.

## **8. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

### **8.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Na administração da obra deverão estar, em qualificação mínima indicada, um engenheiro intermediário e um mestre de obras, com permanência mínima indicada em planilha orçamentária.

Todos deverão possuir vasta experiência em obras de mesma natureza.

Acaso a FISCALIZAÇÃO identificar falhas na gestão da obra poderá exigir da CONTRATADA a substituição imediata de qualquer integrante.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se, nesta entrega, o projeto executivo das intervenções em pauta.

Recomenda-se ao município contratar a obra, em caráter de urgência, visto que eventuais chuvas fortes poderão ocorrer, mesmo fora de época, colocando em risco a casa vizinha e a própria ponte.

Formiga, 06 de outubro de 2025.

**MARLON BATISTA DA COSTA**  
Engº Civil / Sanitarista – CREA 50744/D  
**FERREIRA COSTA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**  
CNPJ: 65.337.107/0001-75