

# MEMORIAL DESCRITIVO

**OBJETO:** Construção de ponte em estrutura mista de concreto e vigas de aço

**Local:** Av. Augusto Severo Ribeiro - Alto Alegre - Itapecerica - MG

**Município:** Itapecerica

**Instituição:** Município de Itapecerica

CNPJ: 18.308.742/0003-44

Prefeito: Wirley Rodrigues Reis

Endereço: Rua Vigário Antunes – 155 – Centro – Itapecerica -MG

Tel.: (37) 3341-8500

e-mail: [gabinete@itapecerica.mg.gov.br](mailto:gabinete@itapecerica.mg.gov.br):

**Responsável pelo Projeto:**

Deibson Dianini de Oliveira – Engenheiro Civil

CREA-MG: 177789/D

Tel. : (37) 9 9839 - 1030

e-mail: [deibsondianini@hotmail.com](mailto:deibsondianini@hotmail.com)

ART vinculada:



## ÍNDICE

1.	GENERALIDADES .....	3
2.	QUALIDADES .....	3
3.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: .....	3
4.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL .....	4
5.	SERVIÇOS PRELIMINARES .....	4
6.	MOVIMENTO DE TERRA .....	6
7.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS E CAVAS .....	8
8.	NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DE FUNDO DE VALAS.....	9
9.	ATERRO COMPACTADO.....	9
10.	FUNDAÇÃO .....	9
11	ESTRUTURA .....	10
12	SUPERESTRUTURA.....	11
13	LAJE DO TABULEIRO .....	12
14	RECEBIMENTO DA ESTRUTURA DE CONCRETO.....	12
15	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E DRENAGEM.....	13
16	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13



## 1. GENERALIDADES

O presente memorial refere-se aos serviços a serem executados de uma ponte mista sobre o Ribeirão que corta a Av. Augusto Severo Riberio, com longarinas em vigas metálicas W 530 x 92 bi apoiadas, e transversinas em vigas metálicas W 250 x 22,3 sendo as bases de apoio construídas em estrutura de concreto armado moldado in loco. Implantado no município de ITAPECERICA – MG, na localidade situada às coordenadas geográficas UTM, datum WGS 84, X = 485598.42 m E e Y = 7736272.93 m S, fuso 23 K, dados conforme projeto estrutural em anexo.

Toda a infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura foram dimensionadas para suportar veículos, utilizando perfis metálicos adequados e concreto com Fck de 20 Mpa e 25 Mpa onde necessário. Todos os serviços executados e materiais utilizados desde a fabricação, fornecimento e montagem, deverão obedecer às especificações dos projetos, memoriais e Normas Técnicas.

## 2. QUALIDADES

As pontes mistas (aço e concreto) combinam as qualidades estruturais do aço e do concreto. Possuem maior praticidade e economia de tempo em sua execução quando comparadas às construções de pontes de concreto convencionais, além de mais leves e de suportarem elevada capacidade de carga. São projetadas para terem alta durabilidade sem a necessidade de manutenção periódica, tendo assim a sua durabilidade superior a 100 anos.

## 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Brasileiras vigentes:

- ABNT NBR 7187 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 7188 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;
- ABNT NBR 10839 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado;
- ABNT NBR 6120 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- ABNT NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundação;
- ABNT NBR 7480 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;
- ABNT NBR 8953 – Concreto para Fins estruturais: Classificação por Grupos de Resistência.
- NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;



- NBR 7808 - Símbolos Gráficos para projetos de estruturas;
- NBR 8681 - Ações e Segurança nas estruturas;
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento;
- NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto

#### **4. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Qualquer execução do serviço deverá ser acompanhada por um encarregado geral, que deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários. Já o gerenciamento da obra deverá ser feito por um Engenheiro Civil com total conhecimento dos serviços, disponibilidade para sanar qualquer dúvida que o encarregado possa ter, disposição para acompanhar as inspeções e prestar esclarecimentos requisitados pela fiscalização.

O Engenheiro Civil responsável pela empresa, deverá acompanhar o andamento da obra, 20 horas por mês, durante os 3 meses. Totalizando 60 horas, numa carga horária de 5 h semanais. O Encarregado Geral deverá acompanhar o andamento da obra, 160 horas por mês, durante os 3 meses. Totalizando 480 horas, numa carga horária de 40 h semanais. O encarregado necessita ser um profissional qualificado e estar disposto em tempo integral, durante todo o andamento da obra.

#### **5. SERVIÇOS PRELIMINARES**

Será procedida a locação, seguindo as dimensões contidas no projeto. O canteiro de obras será localizado próximo à da obra, em um ponto determinado de comum acordo com a fiscalização. Neste local deverá ser colocada a placa da obra.

##### **5.1. Sondagem**

O primeiro serviço a ser executado pela empresa é o de sondagem. Seguindo todos os parâmetros de segurança e execução para os serviços de fundação.

##### **5.2. Container e Instalações provisórias**

O Executante deverá prover-se de um container em chapas de aço com no mínimo 13 m<sup>2</sup> de área interna. As instalações sanitárias provisórias para seus operários serão providenciadas pelo Executante. Sendo no mínimo uma unidade sanitária de 1,50m<sup>2</sup>. A construção, localização e condições de manutenção destas instalações sanitárias deverão garantir condições de higiene, atendendo as exigências mínimas da saúde pública, como também serão de ordem a não causar quaisquer inconvenientes às construções próximas ao local da obra.



### **5.3. Locação e implantação da obra**

A obra deverá ser locada, de acordo com a planta de implantação, onde constam os pontos de referência de nível. Os níveis marcados na Planta de Implantação deverão ser rigorosamente obedecidos. E devendo ser definidos com a utilização de topógrafo.

### **5.4. Placa de obra**

O Executante construirá “porta-placa”, no qual serão colocadas as placas para identificação da obra de acordo com as exigências do contratante, e das placas exigidas pela legislação profissional vigente, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA.

### **5.5. Mobilização e Desmobilização**

#### **5.5.1. Limpeza Permanente da obra e remoção de entulhos**

A obra será mantida limpa, sendo o entulho transportado para locais apropriados, onde será utilizado como aterro, se for o caso. Durante a execução da obra, deverão ser removidos periodicamente os entulhos de obra, mantendo em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, tanto para veículos como para pedestres. É de responsabilidade de o Executante dar solução adequada ao lixo do canteiro.

#### **5.5.2. Máquinas e equipamentos de segurança**

Caberá ao Executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, geradores, retroescavadeiras, escavadeiras, caminhões etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como dos equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente. Equipamentos para os funcionários podem executar todos os serviços necessários para a conclusão da obra.

Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 Equipamentos de Proteção Individual, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho de Trabalho na Indústria da Construção.

#### **5.5.3. Desmontagem das instalações**

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral.



#### **5.5.4. Remoção final dos entulhos**

Será feita a limpeza do total do tabuleiro e feita a remoção de entulhos que sobram após a execução da obra deve ser destinado a um local de bota fora, especificado pelo fiscal responsável pela obra.

#### **5.5.5. Arremates finais e retoques**

Após a limpeza, serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários, para que não tenha imperfeições estéticas na obra finalizada.

### **6. MOVIMENTO DE TERRA**

Os trabalhos de movimentação de terra compreendem, basicamente:

- Limpeza com retirada de material para bota-fora;
- Escavação, cargas, transportes e aterros
- Conformação das plataformas e vias de acesso

A empresa responsável pela execução dos serviços deverá dispor de todos os equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a execução integral de todos os trabalhos de terraplenagem aqui especificados. Os métodos executivos a serem empregados serão objeto de programação previa entre a FISCALIZAÇÃO e a empresa contratada.

Os trabalhos eventualmente necessários, e por acaso não considerados nesta especificação deverão ser executados segundo normas técnicas da ABNT e/ou de acordo com a orientação da FISCALIZAÇÃO.

- Cortes
- Generalidades

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação de material constituinte do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (“off sets”), que definam a faixa de implantação das unidades.

As operações de corte compreendem:

- a) Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide das plataformas indicadas pela fiscalização;



- b) Escavação, em alguns casos dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide das plataformas, igual a 60 cm, quando se tratar de solos de elevada expansão, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, observados pela FISCALIZAÇÃO durante a execução dos serviços;
- c) Transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-fora
- d) Retirada das camadas de má qualidade visando ao preparo das fundações de aterro. Volume a ser retirado deverá ser submetido para aprovação da FISCALIZAÇÃO. Esses materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados, de modo que não causem transtorno a obra, em caráter temporário ou definitivo;
- e) Preparo de solos para eventual utilização em aterros;

### **Materiais**

Os materiais ocorrentes nos cortes serão classificados em conformidade com a seguinte definição

- 1ª categoria – escavação em areia, terra solta ou argila, de fácil retirada, afrouxáveis com o pé. Material auxiliar: pá ou enxada;
- 2ª categoria – escavação em argila rija, com predominância de pedregulhos, piçarra e tabatinga molhada. Material auxiliar para extração: picaretas e/ou chibancas, além da enxada e pá;
- 3ª categoria – escavação em argila rija, com predominância de rocha branda ou moleto em adiantado estado de decomposição, além de pedra solta cuja extração só possa ser feita com alavancas, cunhas, cavadeiras de aço e rompedores pneumáticos. O uso da pá e/ou enxada somente após a desagregação do material;
- 4ª categoria – escavação em todas as rochas duras, compactas, como o granito, gnaiss ou o sienite e o calcário duro, que só possam ser extraídos pelo emprego constante de explosivos. Após a desagregação do material poderá ser removido manualmente, com o auxílio de pá/ou enxada.

### **Equipamento**

A escavação de cortes será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob condições especificadas e produtividade requerida.

### **Execução**

A escavação de cortes subordinar-se-á aos elementos técnicos (projeto)



fornecidos a CONTRATADA e em conformidade com o projeto. O desenvolvimento da escavação se processará mediante previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos.

Assim apenas serão transportados, para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto. Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos cortes, para a confecção das camadas de reaterro, será procedido o depósito dos referidos materiais, para sua oportuna utilização.

Os materiais excedentes e/ou considerados impróprios a utilização em aterros, serão depositados em locais de bota-foras, previamente indicados pela FISCALIZAÇÃO. A localização dos bota-foras será estabelecida de modo a não prejudicar o aspecto paisagístico da região e de modo a não colocar em risco, pela sua instabilidade e/ou erosão, obras e condições ambientais existentes. O bota-foras deverão preferencialmente ser construídos em camadas horizontais, de no máximo 1 m de espessura, espalhadas e compactadas com trator de esteiras.

No caso dos materiais escavados se encontrarem saturados, a CONTRATADA, tomará as medidas necessárias para possibilitar a escavação, sendo considerado neste caso escavação com embarço d'água.

## **7. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS E CAVAS**

Compreende os serviços de escavação manual de valas e cavas, nas dimensões e cotas no fixadas no projeto. Para a escavação deverão ser obedecidos os quesitos seguintes:

- Somente serão iniciadas quando forem confirmadas as posições de todas as obras subterrâneas interferentes;
- Todos os materiais para execução deverão estar disponíveis, no local da obra;
- As escavações deverão ser abertas de jusante para montante, a partir dos pontos de lançamento ou de pontos onde seja viável o seu esgotamento por gravidade, caso ocorra presença de água durante sua execução;
- As escavações, acerto dos taludes e fundos de valas serão executadas manualmente e deverão aproximar-se da cota prevista;
- O material escavado deverá ser depositado, sempre que possível, de um só lado da vala e asfalto 1,0 (um) metro da borda da escavação;





- Todo o material saturado e nos casos em que a FISCALIZAÇÃO julgar necessário, deverá ser carregado, transportado e depositado em local por indicado;
- Os trabalhos de escavação serão medidos segundo a extensão, profundidade, largura e qualidade do material a ser escavado determinadas em projeto, sem em metro cubico a unidade de medição.

## **8. NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DE FUNDO DE VALAS**

Compreende a regularização, conveniente umedecimento ou aeração e compactação com placa vibratória ou maço de 30Kg. Na medida em que for sendo concluído a escavação e o escoramento da vala, deve ser feitos a regularização e preparo no fundo, no sentido da jusante para montante. O fundo da vala deverá ser regularizado manualmente, obedecendo-se as cotas do projeto e ser fortemente apiloado com o maço manual ou placa vibratória.

Qualquer excesso de escavação ou depressão do fundo da vala deverá ser preenchido com material granular fino e igualmente compactado. Os trabalhos serão medidos após a conclusão de todas as etapas necessárias, considerando-se a largura da vala determinada pelo projeto e a extensão efetivamente executada.

## **9. ATERRO COMPACTADO**

Nas Alas da ponte será executado o aterro compactado em camadas de 20,00cm até atingir a altura da laje da ponte. Lembrando que toda a execução da obra deverá obedecer aos detalhes do projeto e Normas Técnicas Vigentes.

## **10. FUNDAÇÃO**

### **10.1. Estacas**

Serão executadas estacas, Tipo hélice contínua =com Ø 350 mm, com capacidade portante de no mínimo 202,02 kN, em concreto armado, com Fck mínimo de 25 Mpa, utilizando materiais e insumos de primeira qualidade, a qual terá função de apoio e transferência de carga dos blocos para o solo. Os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. Os detalhes de locação, disposição de armadura, dimensões dos elementos e ligações com os blocos e pilares, estão melhor detalhados no projeto estrutural.

### **10.2. Bloco de Fundação**

Serão executados blocos de fundação sobre as estacas, executada em concreto armado, com Fck mínimo de 25 Mpa, utilizando materiais e insumos de primeira qualidade, a qual terá função de



apoio e transferência de carga dos pilares para as fundações. Os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. Os detalhes de locação, disposição de armadura, dimensões dos elementos e ligações com a fundação e transversinas, estão melhor detalhados no projeto estrutural.

## 11 ESTRUTURA

Conforme NBR 6118/2014 a estrutura será executada em concreto armado com resistência:  $f_{ck} = 25$  Mpa (28 dias), aço CA-50 e CA-60, fôrmas apropriadas de madeira ou madeira industrializada (compensada), executadas rigorosamente e conforme projeto básico estrutural.

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverão ser inspecionados e acompanhada no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-MG.

### 11.1 Vigas e Pilares

As Vigas de respaldo possuem dimensões variadas com armaduras longitudinais e transversais conforme especificações do projeto básico estrutural. As vigas de respaldo devem garantir o cobrimento das armaduras  $c \geq 2,50$  cm.

Os pilares possuem dimensões e ferragens, com diâmetros das barras de aço, comprimento e espaçamentos, conforme especificações do projeto básico estrutural. Os pilares em concreto armado devem garantir o cobrimento das armaduras  $c = 2,50$  cm.

Todas as informações sobre comprimento das barras, bitolas, alojamento e demais detalhes construtivos encontram-se no projeto estrutural.

Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira. No caso do concreto ser preparado na concreteira, esta deverá apresentar obrigatoriamente, guias e notas fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão (mínima 25,0 Mpa, ver projeto) e sua consistência, está expressa pelo abatimento do Tronco de Cone;

A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades. O período mínimo de vibração é de 20 min/m<sup>3</sup> de concreto.

A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.



Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com umedecimento constante da superfície.

As fôrmas e escoramentos devem ser executados de forma a atender as dimensões das peças da estrutura projetada. Estas serão construídas, obedecendo a Norma NB-11, referente ao tema.

A retirada das fôrmas e escoramentos só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações de cargas estabelecidas na elaboração do projeto básico. Caso não tenham sido utilizados aditivos aceleradores de pega ou cimento de alta resistência inicial, a retirada das fôrmas e escoramentos não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: 03 dias; faces laterais, 14 dias; face inferior, deixando pontaletes devidamente encunhados e contra ventados, 21 dias; face inferior sem pontaletes.

## **12 SUPERESTRUTURA**

A solução estrutural adotada para a superestrutura visa atender aos aspectos funcionais e arquitetônicos da obra onde a forma e dimensões da seção transversal e os comprimentos dos vãos proporcionam um conjunto estrutural adequado aos propósitos da obra dentro do ambiente onde ela será executada. Para tanto, foi adotada uma seção transversal simples, e que sua forma confere uma elevada capacidade de suporte aos carregamentos.

### **12.1 Longarinas e transversinas**

As longarinas serão executadas em perfis W530x92 de Aço Soldado A-36, com dimensões variadas de acordo com o Projeto Executivo, pode haver quando necessário travamentos na alma e reforço na mesa inferior, as ligações longitudinais das longarinas serão realizadas por meio de ligações Parafusadas (ASTM A325 de  $\varnothing 7/8''$  x  $1 3/4''$ ), com cantoneiras  $4''$  x  $4''$  x  $3/8''$  ( $1/2$ ). Na mesa superior das Longarinas serão fixados através de solda em Arame Tubular (MIG) os Conectores de cisalhamento em Perfil U 102 x 8.

As transversinas serão executadas em perfis W250x22,3 de Aço Soldado A-36 / SAC 350 /, SAE-350, A 572, e A-530 com comprimento variado de acordo com o Projeto Executivo.

#### **12.1.1 Soldas**



As soldas deverão ser executadas e inspecionadas conforme AWS D1.1, última edição, salvo menção do contrário. Deverá ser utilizada solda de filete em todo o contorno das peças de contato, com dimensão nominal mínima (perna de filete) igual à de menor espessura dos contatos de ligação.

Para chapas <6.35mm, utilizar (espessura da chapa).

Para chapas  $\geq 6.35$ mm, utilizar (espessura da chapa -1.50mm).

Soldas: eletrodos AWS E70XX

### **13 LAJE DO TABULEIRO**

Para a execução da laje será maciça em concreto armado, possuem dimensão e ferragens, com diâmetros das barras de aço, comprimento e espaçamentos, conforme especificações do projeto básico estrutural. Onde deve garantir o cobrimento mínimo das armaduras  $c = 2,50$  cm e um FCK de 25 MPA. A função das lajes é receber os carregamentos atuantes no seu plano, como cargas permanentes e cargas variáveis (Carros, caminhões etc.) e transferi-los para seu apoio, que serão as longarinas.

### **14 RECEBIMENTO DA ESTRUTURA DE CONCRETO**

A estrutura de concreto deve ser recebida desde que cumpridas as exigências da NBR 14931, atendendo também ao estabelecido nas especificações de projeto e nas normas de projeto, em especial na NBR 6118.

#### **14.1 Controle tecnológico**

O controle tecnológico deverá ser realizado segundo as prescrições contidas nas normas técnicas pertinentes, entre elas as da NBR 6118 e NBR 14931, controlando todos os materiais a serem utilizados, bem como através de laboratório idôneo e certificado em padrão de referência ISO. Enfatiza-se a necessidade da realização de uma inspeção visual detalhada, pela FISCALIZAÇÃO, como parte importante desse controle, buscando-se detectar nichos, brocas, vazios, segregações, exposições de armaduras e outras patologias na estrutura. A partir deste controle é que se consegue definir uma metodologia de recuperação a ser adotada, se for o caso. Em caso de dúvidas ou na presença de pequenas e precoces deteriorações nas estruturas que possam vir a comprometer a qualidade e durabilidade das mesmas, será, a critério da FISCALIZAÇÃO e da equipe técnica da CONTRATANTE, recomendada a realização de ensaios especiais, preferencialmente não destrutivos, como forma de melhor balizar decisões sobre a recuperação, o reforço, o desmanche, a modificação do processo construtivo e até mesmo do projeto. Dentre eles enquadram-se ensaios de



prova de carga realizados diretamente na estrutura. Qualquer ônus deste tipo de trabalho é de responsabilidade da CONTRATADA.

#### **14.2 Recebimento e aceitação do concreto**

Em consonância com a Seção 6 da NBR 12655, para cada tipo e classe de concreto ser colocado em uma estrutura, devem ser realizados os ensaios de controle, além de ensaios e determinações para o controle das propriedades especiais. Os ensaios de consistência devem ser realizados pelo abatimento do tronco de cone, conforme a NBR NM 67, ou de espalhamento e habilidade passante em fluxo livre, no caso de concreto auto adensável, conforme a NBR 15823-2 e NBR 15823-3, respectivamente. Para o concreto preparado pelo construtor da obra, devem ser realizados ensaios de consistência sempre que ocorrerem alterações na umidade dos agregados.

### **15 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E DRENAGEM**

Para as contenções laterais da ponte serão executadas barreira tipo New Jersey, conforme projetos anexos. A barreiras deverão suportar o impacto de um veículo tipo médio, com massa total de 13.000 Kg a uma velocidade de impacto de 70 Km/h a um ângulo de impacto de até 20°, conforme RT 01-24 DER/MG.

A drenagem da mesa será realizada através de tubos de PVC serie reforçada de 50 mm de diâmetro instalados conforme projeto anexo.

### **16 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

#### **16.1 Garantia de toda Segurança na Obra**

A empresa EXECUTORA deverá usar todos os equipamentos de segurança para a execução dos serviços. Por se tratar de uma obra as margens da rodovia, deve-se tomar todos os cuidados necessários. Como garantir um bom controle do trânsito local, durante todo o período. Deixar tudo muito bem sinalizado, principalmente no período noturno. Para garantir segurança a todos os envolvidos na obra e também a toda população, que necessita usar o trecho para questões do cotidiano.

#### **16.2 Alterações do Projeto**

Não será permitida nenhuma alteração do projeto sem prévia autorização do fiscal responsável pela obra, quando as especificações ou quaisquer outros documentos forem eventualmente omissos ou surgirem dúvidas na interpretação de qualquer peça gráfica ou outro elemento informativo, deverá sempre ser consultada a FISCALIZAÇÃO, que diligenciará no sentido de que a omissão ou dúvidas sejam sanadas em tempo hábil.



Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns materiais especificados, esta substituição só poderá se efetuar mediante expressa autorização, por escrito, do autor do projeto, para cada caso particular.

### **16.3 Fiscalização**

A construtora atuará na obra com profissionais habilitados, adiante designados por FISCALIZAÇÃO, com autoridade para exercer, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

A EXECUTORA é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais, execução das obras e serviços contratados, facultando a fiscalização o acesso a todas as partes da obra contratada. Obriga-se, ainda, do mesmo modo, a facilitar à fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns e dependências onde se encontrem os materiais destinados à construção, serviços e ou obras e reparos, mesmo que de propriedade de terceiros.

A EXECUTORA é obrigada a retirar da obra, imediatamente depois de registrado no diário de obras, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que a critério da FISCALIZAÇÃO, venha demonstrando conduta nociva ou incapacidade técnica.

Em hipótese alguma deve ser retirado da obra o diário de obra contendo as informações dos serviços prestados diários, apenas sendo permitido a retirada da primeira via pelo fiscal responsável, para possíveis medições dos serviços prestados.

### **16.4 Obrigações da Executora**

A EXECUTORA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas, bem como pelo que eventualmente executar em desacordo com esses documentos e os danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos. A EXECUTORA deverá emitir a referida ART pela execução da obra, quitando-a, entregando as vias correspondentes aos órgãos de controle e ao contratado a fiscalização.

Para equipamentos, mão de obra e materiais para a obra e serviços que forem ajustados, caberá a EXECUTORA fornecer e conservar, pelo período em que for necessário, equipamentos e ferramentas adequadas a perfeita execução da obra, encarregar mão-de-obra idônea, de modo a reunir em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres, encarregados e engenheiros,



que possa assegurar o progresso satisfatório as obras, bem como obter os materiais necessários em quantidades suficientes a conclusão das obras e serviços no prazos pré-estabelecidos.

### **16.5 Aceitação final da obra**

Para a entrega final da obra os trabalhos deverão totalmente concluídos de acordo com os projetos e suas respectivas especificações técnicas, sendo que o local deverá ser entregue completamente limpo, livre de entulhos e sobras de materiais provenientes da execução da obra e suas instalações.

Quando as obras ficarem inteiramente concluídas, de perfeito acordo com o projeto e suas especificações técnicas e satisfeitas todas as exigências deste material, será efetuada uma vistoria conjunta (EXECUTORA E FISCALIZAÇÃO) para o recebimento da obra.

Itapecerica, segunda-feira, 29 de maio de 2023

Deibson Dianini de Oliveira  
Engenheiro Civil  
CREA-MG 177789/D

