

# MEMORIAL DESCRITIVO

**Serviço:** Construção de Lajes para Proteção de Adutoras

**Local:** Marginal Norte e Sul da Rodovia João Cereser, km 64, cruzamento com a Rodovia Vereador Geraldo Dias, Jundiaí - São Paulo.

**Referente:** Construção de Lajes pré-moldadas removíveis para proteção das adutoras durante a construção das marginais de acesso norte e sul da Rodovia João Cereser.

## **CONDIÇÕES GERAIS:**

A CONTRATADA obriga-se a executar a obra objeto deste memorial descritivo, obedecendo integralmente os projetos arquitetônico e estrutural fornecidos pelo CONTRATANTE e acabamentos definidos neste memorial, conforme normas, especificações, e padrões aprovados e recomendados pela ABNT, bem como toda a legislação em vigor referente às obras civis, inclusive sobre segurança do trabalho e preservação do meio ambiente.

A mão de obra e os materiais a serem empregados na execução dos serviços, deverão ser de primeira qualidade, conforme disponibilidade no mercado e em obediência as especificações e os padrões em vigor. Sendo que a aplicação de materiais industrializados ou de emprego especial deverá obedecer às recomendações dos fabricantes.

## **A – OBJETO:**

Contratação de empresa especializada em Engenharia Civil para Construção e montagem de lajes pré-moldadas, incluindo fundações e estrutura, para proteção das adutoras que cruzam as novas Vias de Acesso Norte e Sul da Rodovia João Cereser Km 64, Jundiaí - SP.

## **B – ESCOPO:**

Trata-se da contratação de empresa especializada para construção de lajes pré-moldadas, conforme os projetos executivos e memoriais descritivos, incluindo fundação e estrutura de concreto, com a finalidade de proteger as adutoras que cruzam a Rodovia João Cereser no Km 64 durante a construção das marginais de acesso norte e sul.

Desenhos que compõem o conjunto de informações contidas neste Memorial Descritivo referem-se ao projeto estrutural, de autoria da ENGETI Consultoria e Engenharia S/S Ltda, fornecidos pela Concessionária Rota das Bandeiras, responsável pela construção das Vias de Acesso da Rodovia João Cereser.

Para todas as áreas devem ser seguidas as normas vigentes de proteção, segurança e meio ambiente.



Antes da utilização dos materiais, a EXECUTANTE deverá entregar uma amostra do material assim que requerido pela CONTRATANTE. A contratante se reserva o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que julgada suspeita a sua qualidade pela Fiscalização, ou seja, identificado o uso de materiais inadequados.

## 2.2 SERVIÇOS

Todos os serviços aqui especificados serão fiscalizados pelo CONTRATANTE e deverão ser executados de acordo com este memorial e o projeto arquitetônico.

Se em qualquer fase da obra, o CONTRATANTE tomar conhecimento de serviços mal executados no tocante a níveis, prumos, esquadros, amarração, limpeza, etc., ela se reserva o direito de determinar sua demolição e de tudo o que estiver incorreto, cabendo à EXECUTANTE o ônus dos prejuízos.

A Empresa EXECUTANTE fará Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) referente a todos os serviços contratados.

## 2.3 PROJETO

As obras serão executadas em obediência aos projetos apresentados que a definirão nos seus aspectos de arquitetura e construção. Modificações que possam haver no decorrer da construção serão acertadas e discutidas previamente entre as partes interessadas.

A locação da construção, dimensões, afastamentos, detalhes construtivos, e arquitetônicos deverão estar de acordo com os projetos.

## 2.4 SERVIÇOS GERAIS

Serão de responsabilidade da EXECUTANTE, e correrão por sua conta, todos os serviços gerais, tais como: despesas com pessoal de administração da obra, transportes diversos, consumo de água, luz e força provisória, e outros que se façam necessários ao bom andamento da obra.

O canteiro da obra deverá ser mantido limpo. Será a encargo da EXECUTANTE a retirada imediata de entulho e solo provenientes dos serviços, e a correta destinação dos mesmos. Durante a execução da obra a empreiteira deverá fazer, pelo menos, uma limpeza semanal completa.

## 2.5 VIGILÂNCIA

A proteção dos materiais e serviços executados caberá à EXECUTANTE, que deverá manter a permanente vigilância sobre os mesmos, não cabendo à CONTRATANTE a responsabilidade por quaisquer danos, de qualquer natureza que venham a sofrer. A vigilância deverá ser mantida até a entrega da obra.

## 2.6 SEGURANÇA DO TRABALHO

A EXECUTANTE deverá elaborar e apresentar, de sua responsabilidade, o Plano de Trabalho na Área de Segurança na obra. No plano, deverão ser atendidas as condições:

- Relativas à obra: NR 01 a 37 cabíveis ao objeto deste Memorial Descritivo.
- Instalar nos locais suscetíveis a acidentes equipamentos de segurança.
- Fornecer aos operários todos os equipamentos de proteção individual (EPI) que se tornarem necessários.
- Por se tratar de montagem de pré-moldados através de guindastes, a Contratada deverá fornecer Plano Ridding.

## 2.7 CONDIÇÕES DE ENTREGA DA OBRA

A obra será considerada concluída após ter condições de funcionamento e segurança, devendo todos os serviços estarem concluídos e feitas as limpezas gerais e acabamentos finais.

## 3. REQUISITOS PARA CONTRATAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇO EM VIA PÚBLICA

A CONTRATADA deverá antes de começar quaisquer serviços ou “Obras” para a DAE S/A – Água e Esgoto, obter as licenças prévias junto secretarias e concessionárias de serviços públicos como ARTESP, SETRANSP, Rota das Bandeiras e outras que possam impactar diretamente o início programado das obras.

Se houver início das obras sem as licenças devidamente obtidas a CONTRATADA será penalizada com embargo provisório e/ou multa diária estipulada pela DAE S/A.

### 3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Compreendendo os serviços relativos à previsão de todos os recursos necessários a execução da obra em conformidade aos trechos liberados.

A CONTRATADA deverá ser a responsável pelo agendamento no departamento de trânsito das liberações necessárias sendo também responsável pela sinalização de obra (pedestres e trânsito / Diurno e Noturno).

A CONTRATADA antes do início das atividades deverá confeccionar as placas de identificação das obras, a padronização será disponibilizada pela imprensa da companhia, a ser implantada seguindo a orientação da Unidade de Gestão de Trânsito.

Para acesso de imóveis e comércio a CONTRATADA deverá contatar os usuários para que não haja transtornos na saída de pedestres e veículos, dispondo de todos os dispositivos necessários para este fim.

### 3.2 TAPUMES CONTINUOS COM CHAPA MADEIRA OU AÇO

Serão utilizados nos locais de abertura de valas onde não haverá o fechamento da vala no mesmo dia, ou quando da execução de caixas ou poços de visita – PV.

A Contratada deverá executar o tapume seguindo as normas da CET (fundo branco com setas laranjas) com sinalização “OBRAS” e logotipo da DAE, devendo a altura mínima do mesmo ser de 1,10m e comprimento 2,10m.

Para valas menores ou localizadas na frente de imóveis impossibilitando o acesso, deverá ser colocada Chapas de aço para liberação do trânsito e pedestres.

### 3.3 SINALIZAÇÃO LUMINOSA PARA OBRAS

Serão utilizados nos locais com baixa luminosidade onde as obras possam intervir na segurança do trânsito no período do dia ou noite.

A CONTRATADA além da sinalização normal diurna (canalizadores, placas com material refletivo, cones, cilindros, cavaletes, e quando necessário pessoal habilitado para execução de pare e siga) deverá prever a iluminação noturna com sinalizadores ou outra que seja aprovada pela fiscalização da DAE / SIN. Quando solicitado pelo órgão de trânsito a CONTRATADA deverá confeccionar faixas orientativas relacionadas as interdições e obras.

A CONTRATADA deverá ser a responsável pela manutenção da sinalização mesma quando há paralização do trecho como nos finais de semana e feriados.

### 3.4 SINALIZAÇÃO DE TRANSITO

Serão utilizados obrigatoriamente em todos os trechos da obra.

Compreende também as exigências de sinalização e comunicação da obra, bem como a instalação de todos os dispositivos exigidos pela SETRANSP e fiscalização da DAE para garantir a segurança de pedestre e veículos.

Quando necessário deverá executar a obra prevendo a instalação de corredores para pedestres com as indicações necessárias de trafego para pedestres e veículos.

Quando necessário dispor de funcionário (bandeirolas) e EPI, para executar obras em regime de "pare e siga".

Quando necessário deverá antecipadamente instalar as placas de proibido estacionar (período noturno).

A CONTRATADA deverá ser a responsável pela MANUTENÇÃO da sinalização mesma quando há paralização do trecho como nos finais de semana e feriados.

### 3.5 PASSADIÇOS E TRAVESSIAS

Serão utilizados pontualmente em trechos de obra necessários ao acesso de veículos e pedestres em locais onde as valas deverão permanecer abertas.

Os materiais a serem utilizados devem ser de boa qualidade garantindo o seu reaproveitamento e segurança dos usuários.

Compreende a instalação e manutenção de travessias (em chapa metálica ou madeira) conforme necessidade da obra e determinação da fiscalização da DAE.

A CONTRATADA deverá ser a responsável pela MANUTENÇÃO, mesmo quando há paralização do trecho como nos finais de semana e feriados.

## 4. NOTAS GERAIS SOBRE O PROJETO

1. MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
2. COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METRO.
3. CARGA MÓVEL RODOVIÁRIA PADRÃO TB-450 CONFORME NBR 7188/2013.
4. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: CAA II
5. MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS:
  - INFRA E MESOESTRUTURA: CONCRETO  $f_{ck} \geq 30$  MPa COM FATOR  $a/c \leq 0,50$  E
  - MÓDULO DE ELASTICIDADE  $E_{ci} \geq 31$  GPa (GRANITO E GNAISSE);
  - SUPERESTRUTURA: CONCRETO  $f_{ck} \geq 40$  MPa COM FATOR  $a/c \leq 0,45$  E
  - MÓDULO DE ELASTICIDADE  $E_{ci} \geq 35$  GPa (GRANITO E GNAISSE);
  - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO EMPREGADO NA OBRA:  $350\text{kg/m}^3$ ;
  - LASTRO DE CONCRETO MAGRO  $f_{ck} \geq 10$ MPa;
  - AÇO PARA CONCRETO ARMADO: CA-50 ( $f_{yk} > 500$  MPa) - ARMADURA PASSIVA
6. OS CONCRETOS DEVERÃO SER INERTES ÀS REAÇÕES EXPANSIVAS DO TIPO ÁLCALIS-AGREGADOS, PARA TANTO, JUNTAMENTE COM A APROVAÇÃO DOS TRAÇOS PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS ESPECÍFICOS DOS

AGREGADOS.

7. TODOS OS ELEMENTOS CONCRETADOS DEVERÃO TER PLANOS DE CONCRETAGEM, ESPECIFICAÇÕES DE TRAÇO E CURA FORNECIDOS PELA CONSTRUTORA PARA APROVAÇÃO. DESTA FORMA, PARA LIBERAÇÃO DAS CONCRETAGENS PELA FISCALIZAÇÃO, APRESENTAR O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO APLICADO (RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO, MÓDULO DE ELASTICIDADE, ETC.).
8. LOGO APÓS A CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, EFETUAR CURA ÚMIDA E ININTERRUPTA DURANTE 7 (SETE) DIAS.
9. NA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES, DEVEM SER VERIFICADAS TODAS AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 6122 E DO MANUAL DE ESPECIFICAÇÕES DE PRODUTOS E PROCEDIMENTOS DA ABEF.
10. DEVERÃO SER VERIFICADAS AS PREMISSAS, RECOMENDAÇÕES E EVENTUAIS ENSAIOS PRESCRITOS NO PARECER GEOTÉCNICO. QUALQUER DÚVIDA OU ALTERAÇÃO, A PROJETISTA DEVERÁ SER INFORMADA.
11. A EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO EXPERIENTE E ESPECIALISTA EM FUNDAÇÕES.
12. A EXECUÇÃO DESTA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER ÀS SEGUINTEs NORMAS:
  - NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
  - NBR 6122/2010 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
  - NBR 6123/1988 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
  - NBR 7187/2003 - PROJETO DE PONTES DE CONCRETO ARMADO E DE CONCRETO PROTENDIDO - PROCEDIMENTO
  - NBR 7188/2013 - CARGA MÓVEL RODOVIÁRIA E DE PEDESTRES EM PONTES, VIADUTOS, PASSARELAS E OUTRAS ESTRUTURAS
  - NBR 8681/2003 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
  - NBR 9783/1987 - APARELHOS DE APOIO DE ELASTÔMERO FRETADO - ESPECIFICAÇÃO
  - NBR 14931/2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO
13. OS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO PREVISTOS NO PROJETO DEVERÃO OBEDECER ÀS DISPOSIÇÕES DAS NORMAS BRASILEIRAS.
14. COBRIMENTO DAS ARMADURAS: (EXCETO ONDE INDICADO):
  - INFRAESTRUTURA = 5.0 cm
  - MESOESTRUTURA = 4.0 cm
  - SUPERESTRUTURA = 3.5 cm.
15. AS FORMAS UTILIZADAS DEVERÃO PREVER CHANFROS A FIM DE SE EVITAR CANTOS VIVOS NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
16. PARA IÇAMENTO, TRANSPORTE E LANÇAMENTO DAS VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÁ SER ELABORADO O **PLANO DE "RIGGING"**.
17. ANTES DA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES, O ATERRO DEVERÁ SER EXECUTADO ATÉ A COTA DE NÍVEL DE ARRASAMENTO DAS MESMAS.
18. VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS E CONDIÇÕES NO LOCAL ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS. QUALQUER DIVERGÊNCIA DEVERÁ SER COMUNICADA A PROJETISTA.

## **5. ESCOPO DA OBRA**

### **5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **5.1.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

As instalações provisórias de água e luz, locação de gerador e as demais necessárias ao bom funcionamento da obra, são de responsabilidade da EXECUTANTE, bem como as despesas com as mesmas.

#### **5.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA**

Com os projetos executivos em mãos, a obra deverá ser locada na área destinada e marcada de acordo com as normas técnicas apropriadas.

#### **5.1.3 LOCAÇÃO DE CONTAINER**

Deverá ser locado um container de 2,30 x 6,00 m com sanitário para ser utilizado como escritório, um segundo como almoxarifado e um terceiro como vestiário e sanitários dos funcionários.

#### **5.1.4 TAPUME DO CANTEIRO**

O canteiro da obra deverá ser fechado com tapume de proteção com telha trapezoidal fixados a estrutura de madeira resistente a vento.

#### **5.1.5 BARREIRA DE PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO**

Por se tratar de uma obra na Rodovia João Cereser, será necessário a instalação de barreiras de concreto tipo "New Jersey" e também a utilização de cones e placas refletivas, afim de proteger, evitar acidentes e orientar o trânsito local.

### **5.2 FUNDAÇÃO PROFUNDA**

Como fundação profunda será em estacas escavadas com diâmetro de 25 cm, concreto 30 MPA e armação CA 50A conforme projeto.

As estacas deverão ser escavadas com equipamento apropriado e concretadas de forma intercaladas para evitar o risco de desmoronamento durante a escavação das estacas subsequentes.

Será necessário o apoio de muck ou guindaste para colocação da armação da estaca no local antes da concretagem.

A CONTRATADA deverá respeitar rigorosamente todas as especificações descritas em NOTAS GERAIS DO PROJETO para construção das estacas escavadas.

### **4.2 BLOCOS E VIGAS DE APOIO**

Os blocos e vigas de apoio deverão ser construídos no local com formas em chapas plastificadas devidamente travadas, armação com aço CA 50 A e concreto usinado fck 40 Mpa, garantindo as perfeitas dimensões e resistência das peças.

Após a desforma das peças concretadas a contratada deverá realizar o reaterro compactado da área até a cota do fundo da laje que será montada no local.

Fica extremamente proibido a utilização de rolo pé de carneiro ou qualquer outro tipo de equipamento pesado para execução do reaterro.

A CONTRATADA deverá respeitar rigorosamente todas as especificações descritas em NOTAS GERAIS DO PROJETO para construção dos Blocos e Vigas de Apoio.

#### **4.3 LAJES PRÉ-MOLDADAS**

As lajes pré-moldadas deverão ser construídas próximo ao local onde serão instaladas e transportadas através de carreta e guindaste apropriados para o peso e distância a ser montadas. Apresentar plano de RIDDING antes do início da fabricação das lajes.

O local de fabricação das lajes deverá ser definido junto a DAE e a Concessionaria Rota Das Bandeiras, responsável pela Rodovia antes do início da mobilização de equipamentos e materiais. As lajes pré-moldadas serão construídas com formas em chapas plastificadas devidamente travadas, armação com aço CA 50 A respeitando os espaçamentos e recobrimentos descritos no projeto e concreto fck 40 Mpa, garantindo a perfeita dimensão e resistência das peças.

Para movimentação e montagem das peças deverão ser instalados junto com a armação das lajes, cordoalhas no formato de laços conforme projeto.

As lajes serão montadas sobre as vigas com a utilização de aparelhos de apoio tipo neoprene fretado com espessura de 2 cm.

A CONTRATADA deverá respeitar rigorosamente todas as especificações descritas no PROJETO Estrutural e neste Memorial Descritivo para construção das Lajes Pré-moldadas.

#### **5 SERVIÇOS DE LIMPEZA**

A executante deverá manter o canteiro de obras limpo e ao final remover 100% dos entulhos gerado pela obra destinando a locais devidamente apropriados.

Jundiaí, 30 de agosto de 2021.

---

DAE S/A – ÁGUA E ESGOTO  
Paulo Roberto Pavan Silva