

# ANEXO V – MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ENCARGOS

**Obra:** OBRAS DE REMANEJAMENTO DE ADUTORA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA AVENIDA COMENDADOR GUMERCINDO BARRANQUEIROS

## OBJETIVO DAS OBRAS E JUSTIFICATIVA TÉCNICA:

O presente projeto foi elaborado pela necessidade de remanejamento da adutora de água, em virtude da idade de implantação da adutora que abastece o local atualmente, incorrendo em rompimentos mais recorrentes, ocasionando interrupções no fornecimento de água à população residente devido às manutenções e aumentando o índice de perdas de água do setor.

O projeto básico é composto de:

<i>Trecho</i>	<i>Local da obra de remanejamento</i>	<i>Total de Prancha</i>
<b>1</b>	Remanejamento de trecho de adutora de DN300 mm, com interligação em travessia de rio existente	<b>Única</b>

Os quantitativos indicados na planilha orçamentária, foram extraídos do projeto básico acima proposto por esta CONTRATANTE, podendo sofrer variações quando da execução das obras por se tratarem de obras de escavação e mediante anuência da área técnica da CONTRATANTE para esses serviços.

Assim os projetos básicos elaborados foram compatibilizados com os cadastros de rede de energia elétrica (CPFL/outras), redes de drenagem urbana (RTD), e interferências com as redes existentes da CONTRATANTE.

Para a execução desta obra estimou-se a previsão de 2 meses e vigência de 5 meses para conclusão deste contrato.

## I. REQUISITOS GERAIS PARA AS OBRAS CONFORME ITENS DA PLANILHA CONTRATUAL:

### 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS:

A CONTRATADA deverá antes de começar quaisquer serviços de implantação e remanejamento das redes da CONTRATANTE, obter as licenças prévias junto secretarias, Secretária Municipal de Trânsito, COMGAS, CPFL e outras que possam impactar diretamente o início programado das obras.

POR SE TRATAR DE OBRAS DE REMANEJAMENTO DE ADUTORAS A EMPRESA DEVERÁ TOMAR TODAS AS PROVIDENCIAS QUANTO A SONDAGEM DAS REDES E INTERFERENCIAS DE FORMA A

NÃO PROVOCAR DANOS AS INSTALAÇÕES EXISTENTES AS QUAIS SERÃO DE SUA RESPONSABILIDADE.

Se houver início das obras sem as licenças devidamente obtidas a CONTRATADA será penalizada com embargo provisório e/ou definitivo com multa ou multa diária a ser estipulada pela Gerencia de Obras de Água.

A CONTRATADA deverá providenciar antes do início das obras cópias dos documentos de registro (Folha do Livro, cartões de ponto, ASO, Treinamentos necessários em NR e ficha de fornecimento dos EPIs de cada funcionário), e para cada medição, o comprovante de depósito de INSS e cartão de ponto do mês anterior de cada funcionário.

A CONTRATADA deverá prever a locação de canteiro de obras para guarda de equipamentos, materiais e sanitários para funcionários, conforme a localização da frente de serviço.

## **2. CANTEIRO DE OBRAS**

A CONTRATADA antes do início das atividades, deverão confeccionar a placa de identificação das obras conforme padronização modelo disponibilizada pela imprensa da CONTRATANTE, a ser implantada seguindo a orientação do fiscal da CONTRATANTE ou outra pessoa indicada pelo gestor do contrato. O canteiro deverá conter as condições mínimas de trabalho para os funcionários que ali trabalharem e para reuniões que ocorrerem durante a obra entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

## **II. ITENS DA PLANILHA DE SERVIÇOS PARA OBRAS**

### **1. LOCAÇÃO E CADASTRO DE REDES/ ADUTORAS**

#### **1.1. LOCAÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Compreendendo os serviços relativos à implantação e remanejamento das redes coletoras de esgoto conforme os projetos fornecidos pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá previamente a execução das obras obter com as concessionárias responsáveis, quando necessário, todos os cadastros de interferências tais como, galerias, telefone, gás e demais redes subterrâneas.

A CONTRATADA deverá inspecionar o local previamente para verificar possíveis interferências que possam impedir a execução das obras.

A CONTRATANTE deverá liberar os projetos com o trecho a executar pelo menos 20 dias antes do início serviços.

Critério de medição: metragem de adutora executada.

## 1.2. CADASTRO DA REDE EXECUTADA ATRAVÉS DE GEORREFERENCIAMENTO, COM APRESENTAÇÃO EM ARQUIVO DIGITAL E FÍSICO NO SISTEMA DE COORDENADAS UTM, COM COTA Z, EM SIRGAS 2000 COM CORREÇÃO ORTOMÉTRICA

Compreende o cadastro topográfico planialtimétrico e georreferenciado.

Deverá ser apresentado o cadastro quando da execução de trecho de adutora na medição mensal, tendo prazo máximo de 20 dias após o término da execução do serviço.

O cadastro deverá ser apresentado em SIRGAS 2000 em duas cópias assinadas pelo responsável técnico dos cadastros e em mídia digital contendo o arquivo em DWG/DXF (arquivo de auto cad – na versão 2013), com ART (de projeto como executado “As Built” e levantamento cadastral) devidamente preenchida, assinada e recolhida, o desenho conforme normas da CONTRATANTE e NBR13133:1994:

[https://daejudiai.com.br/wp-content/uploads/2018/08/DIRETRIZES-cadastro-%C3%81GUA-31\\_08\\_2018.pdf](https://daejudiai.com.br/wp-content/uploads/2018/08/DIRETRIZES-cadastro-%C3%81GUA-31_08_2018.pdf)

Critério de medição: metragem de adutora executada.

## **2. 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 a responsável pela sinalização de obra (pedestres e trânsito).

Para os acessos de imóveis e comércios 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.

### **2.1. LOCAÇÃO DE CONTAINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO**

Compreende a locação de container escritório a ser instalado no canteiro de obras (área de vivência), com banheiro, onde deverá ser mantida todas as documentações, livro de ocorrências e diário de obras e projetos necessárias à execução das obras e cópia da documentação dos colaboradores.

Prever que deverão estar inclusas todas as ligações necessárias – água, esgoto, elétrica, etc.

Critério de medição: por mês de acordo com o cronograma desde que efetivamente utilizado no apoio das obras.

### **2.2. LOCAÇÃO DE CONTAINER COM BANHEIRO COLETIVO**

Compreende a locação de container com banheiro químico instalado com no canteiro de obras em acordo com PCMAT visando atender as diretrizes do CEREST/TEM.

Prever que deverão estar inclusas todas as ligações necessárias – água, esgoto, elétrica, etc.

Critério de medição: por mês de acordo com o cronograma desde que efetivamente utilizado no apoio das obras.

### **2.3. TAPUMES CONTINUOS DE MADEIRA E/OU CHAPA DE AÇO COM PINTURA SINALIZADORA PADRÃO DA DAE/SMT**

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, laje de proteção e Blocos de ancoragem da tubulação.

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

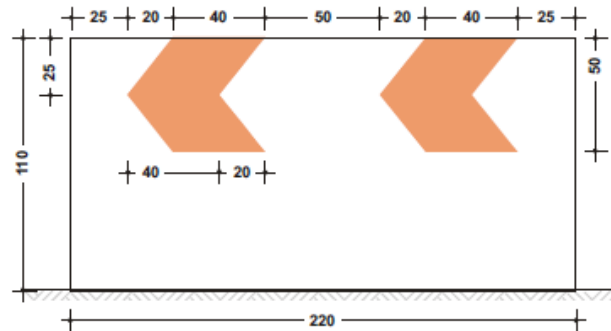


Figura 1 – modelo de tapume padrão DAE/SMT

Critério de medição: m<sup>2</sup> de tapume executado, formulado abaixo.

$$T_p = \text{Perímetro de fechamento do tapume} \cdot 1,10 \text{ (m}^2\text{)}$$

#### 2.4. 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 a 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 CONTRATANTE. Quando solicitado pelo órgão de trânsito SMT/DER/ARTERSP/CONCESSIONARIAS a CONTRATADA deverá confeccionar faixas orientativas relacionadas as interdições e obras.

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

Critério de medição: metragem de rua sinalizada proporcional a metragem executada.

#### 2.5. SINALIZAÇÃO DE TRÁNSITO CONFORME PADRÃO DE SINALIZAÇÃO DA DAE / PMJ

Serão utilizados obrigatoriamente em todos os trechos de obra.

Compreende também as exigências de sinalização e comunicação da obra, bem como a instalação de todos os dispositivos exigidos pela SMT/PMJ e fiscalização da CONTRATANTE para garantir a segurança de pedestres e veículos.

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

Quando necessário dispor de funcionários (bandeirolas, placas e rádio portátil) e EPI, para executar obras em regime de “pare e siga”.

Quando necessário deverá antecipadamente instalar as placas/cavaletes de proibido estacionar.

Se necessário deverá instalar e manter as placas de obra fornecidas pela CONTRATANTE.

## **PROJETO DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA**

A classe de rodovia a qual estão enquadradas como *CLASSE 0 - Vias Expressa*, de acordo com a classificação rodoviária estabelecida nas normas e instruções de projetos rodoviários do DER/SP.

Em consulta a este manual, visualizou-se que a obra e sua sinalização são representadas pelo PROJETO TIPO 22 – do Manual acima citado.

Tendo isso, seguem abaixo as orientações técnicas e administrativas para a execução da sinalização de segurança destas obras.

- **Função da sinalização temporária**

Intervenções temporárias ou fatores anormais na rodovia, como a realização de obras, serviços de conservação e situações de emergência, podem ocasionar problemas à segurança e fluidez do tráfego.

Por isso, as áreas afetadas exigem sinalização específica, com cuidados criteriosos de implantação e manutenção. A sinalização dos serviços temporários na rodovia deve:

- Fornecer informações precisas, claras e padronizadas aos usuários;
- Advertir corretamente da existência de obras, serviços de conservação ou situações de emergência e das novas condições de trânsito;
- Regulamentar a circulação, a velocidade e outras condições para a segurança local;
- Posicionar e ordenar adequadamente os veículos, para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;
- Delinear o contorno da obra e suas interferências na rodovia.

- **Duração dos serviços**

A previsão para a execução destes serviços está compreendida em 02 meses - sendo assim considerado de curta duração.

Nesses casos, a sinalização não tem caráter permanente e a facilidade de transporte e instalação dos dispositivos é o fator preponderante.

Os dispositivos serão obrigatoriamente retro refletivos, seguindo as normas da ABNT.

- **Etapas de implantação**

A implantação da sinalização temporária para as obras será a mesma do início ao fim das intervenções, não devendo ser alterada no decorrer das obras.

**..1. Caracterização da Zona de Controle de Tráfego**

Os dispositivos usados para sinalizar trechos de rodovias em obras, serviços de conservação ou em caso de emergência são adequados às diferentes situações ao longo do trecho, desde a passagem do estado normal para a área em obra até a volta à condição normal.

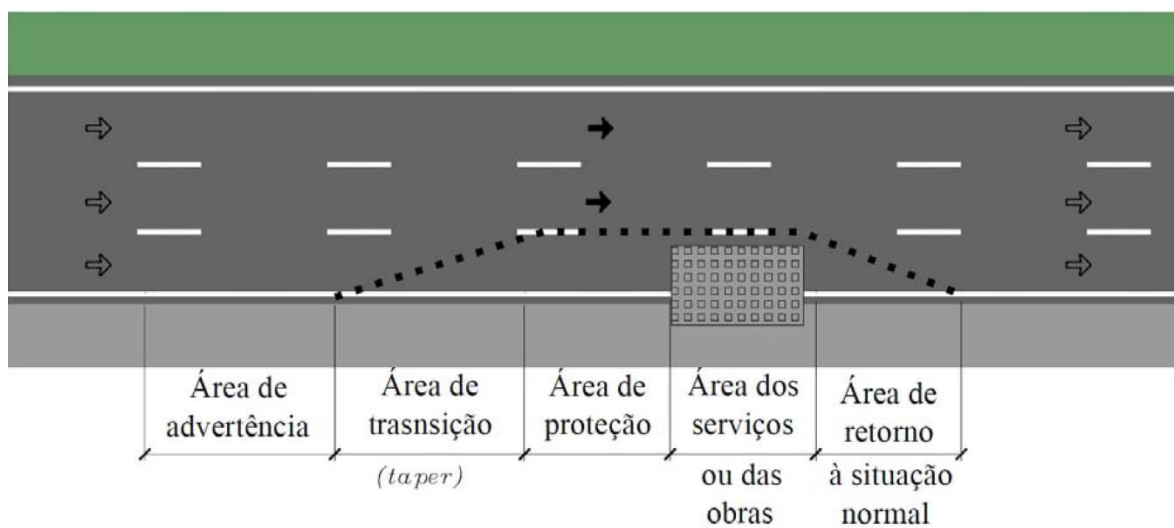
Chama-se zona de controle de tráfego o trecho entre o primeiro sinal de advertência e o ponto após a área dos serviços, em que o trânsito deixa de ser afetado.

São divididas em:

- Área de advertência;
- Área de transição;
- Área de proteção;
- Área dos serviços, obras ou interferências;
- Área de retorno à situação normal.

A Figura a seguir representa as áreas que compõem a zona influência dos serviços ou obras.

**Figura 1 – Zona de influência dos serviços ou obras**



Legenda

- Dispositivo de canalização
- ⇒ Circulação normal
- ➔ Circulação temporária

Velocidade (km/h)	<i>Taper</i> (m)
≤ 60	100
60 < v < 100	150
v ≥ 100	200

Fonte: Manual de Sinalização Rodoviária, 2ª Edição – DER/SP (2006)

## **..2. Área de Advertência**

Neste trecho, o usuário será informado sobre as condições anormais da rodovia e preparado para as alterações à frente, através de sinais de advertência de obra e de mudança da condição da pista, além dos sinais que regulamentam os comportamentos obrigatórios.

A obra em si não está localizada na Rodovia Anhanguera, mas no canteiro da via marginal.

No entanto, por se tratar de um acesso direto à rodovia, é recomendável a sinalização para evitar maiores transtornos.

## **..3. Área de Transição**

É aquela em que se dá o deslocamento dos veículos da trajetória normal para faixas ou áreas contíguas, quando a interferência exigir o bloqueio da pista de rolamento ou parte dela.

As faixas de transição de pista, *tapers*, são implantadas de acordo com a velocidade regulamentada da rodovia e o avanço do bloqueio na pista.

Utilizam-se os dispositivos de canalização e os elementos de sinalização necessários para indicar os desvios ou regulamentar os comportamentos obrigatórios.

## **..4. Área de Proteção**

É a área que antecede o trecho em obras. Sua função é garantir condições de segurança tanto para os trabalhadores quanto para o tráfego.

É importante que esta área fique livre de equipamentos, veículos e materiais.

Serão utilizados dispositivos de canalização delimitando a área de proteção e os elementos de sinalização necessários para indicar e regulamentar os comportamentos obrigatórios.

## **..5. Área dos Serviços, Obras ou Interferências**

É a área em que se desenvolvem os trabalhos. Será delimitada e protegida, com acesso permitido exclusivamente a trabalhadores e veículos de serviço.

Sua extensão é determinada pela própria extensão dos serviços, buscando compatibilizar a garantia de espaço suficiente para a realização segura dos trabalhos com o espaço necessário à movimentação do tráfego geral de forma satisfatória.

Por tratar-se de uma obra fixa, a ocupação terá uma extensão fixa, que será de 50 metros, espaço este destinando a parada de caminhões de apoio e equipamentos.

Serão utilizados dispositivos de canalização delimitando a área dos serviços e os elementos de sinalização adequados para indicar e regulamentar os comportamentos obrigatórios.

## **..6. Área de Retorno à Situação Normal**

É a área em que os usuários são reconduzidos às faixas de tráfego normais da via, através de faixa de transição de pista, *taper*, e de informações sobre o final das restrições de trânsito.



- **Considerações Complementares**

Além do adequado planejamento da sinalização temporária, são necessárias providências complementares para garantir a segurança do tráfego e dos trabalhadores.

**..1. Equipamentos e atitudes em emergências**

A condição de imprevisibilidade de uma situação de emergência exige tomada de decisões e ações rápidas, principalmente no procedimento operacional.

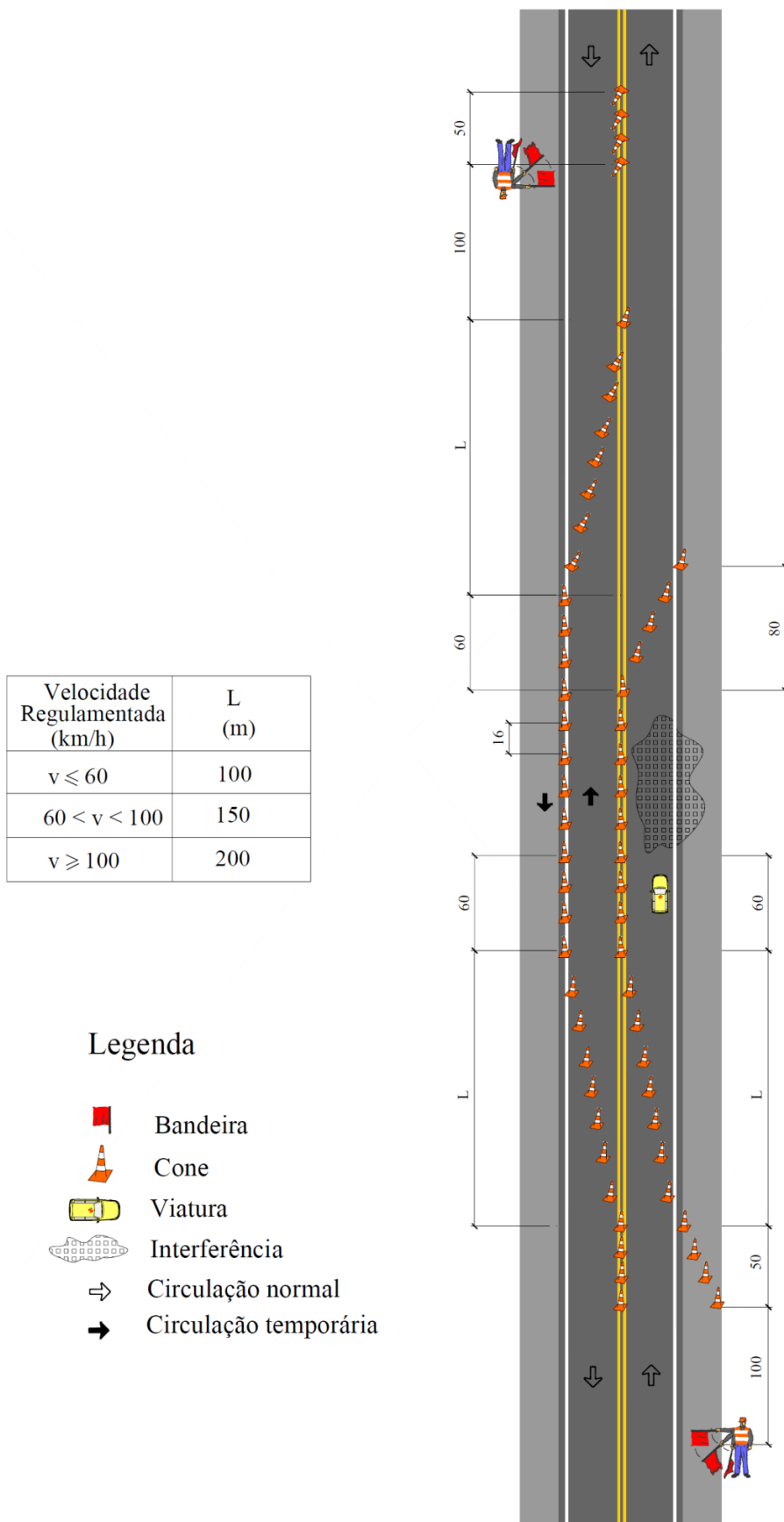
Dessa maneira, os órgãos operacionais com jurisdição sobre cada rodovia devem contar com dispositivos de sinalização de fácil transporte e colocação, tais como cones, barreiras, luzes piscantes, lanternas, coletes refletivos para uso noturno, enfim, um conjunto de equipamentos que permita efetivo e imediato controle do tráfego.

Deve-se ressaltar, porém, que, quando a situação de emergência perdurar por mais tempo, deve-se projetar e implantar a sinalização de obra, após os procedimentos iniciais.

Em consulta a este manual, visualizou-se que a obra e sua sinalização são representadas pelo PROJETO DE EMERGÊNCIA TIPO 3 – do Manual do DER.

A Figura a seguir apresenta a sinalização de emergência:

Figura 2 – Sinalização de emergência – Pista simples (Projeto-tipo 3)



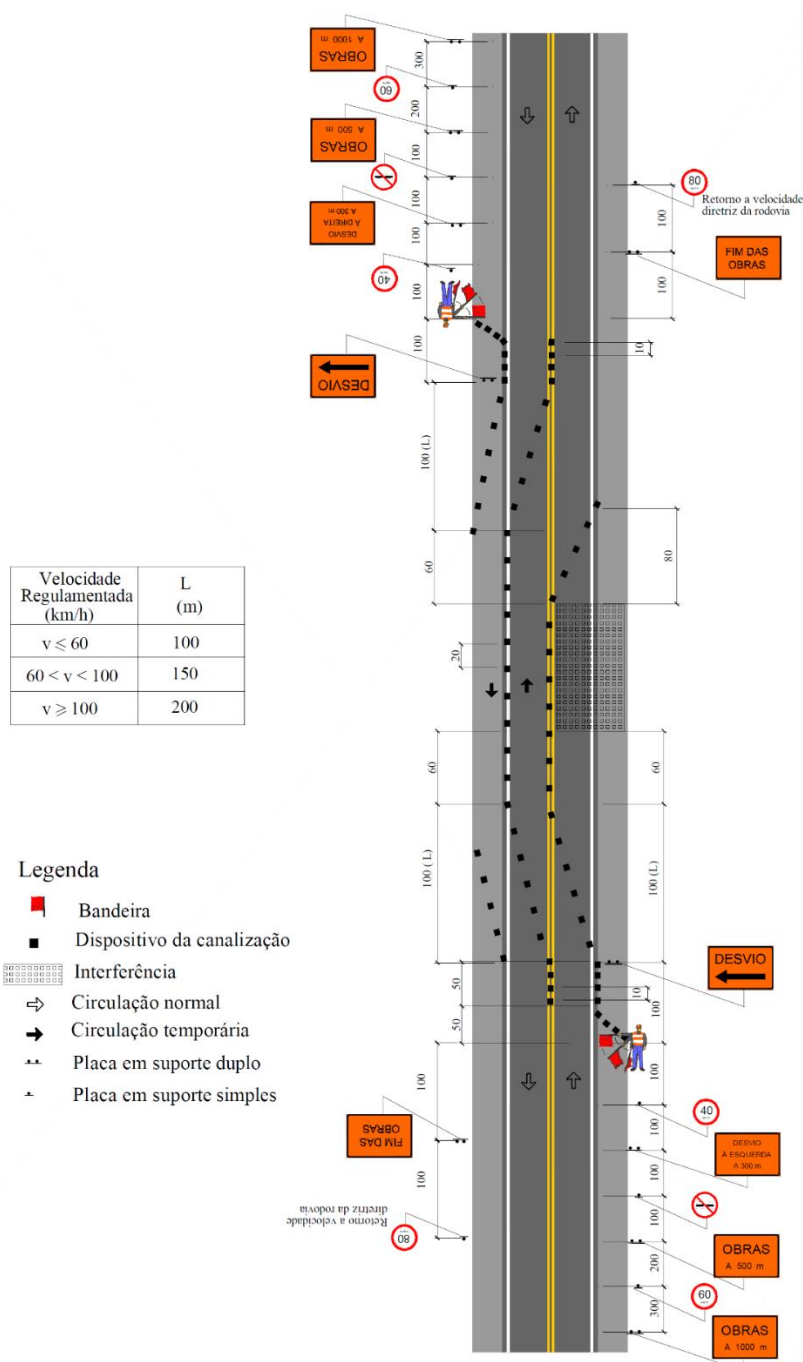
Fonte: Manual de Sinalização Rodoviária, 2ª Edição – DER/SP (2006)

- **Projeto Tipo**

Em atendimento ao disposto DE 06/AFD-009, para execução da travessia subterrânea em rodovia, serão utilizados os Projetos Tipo – 17 e 22 como base para execução do projeto de sinalização das obras.

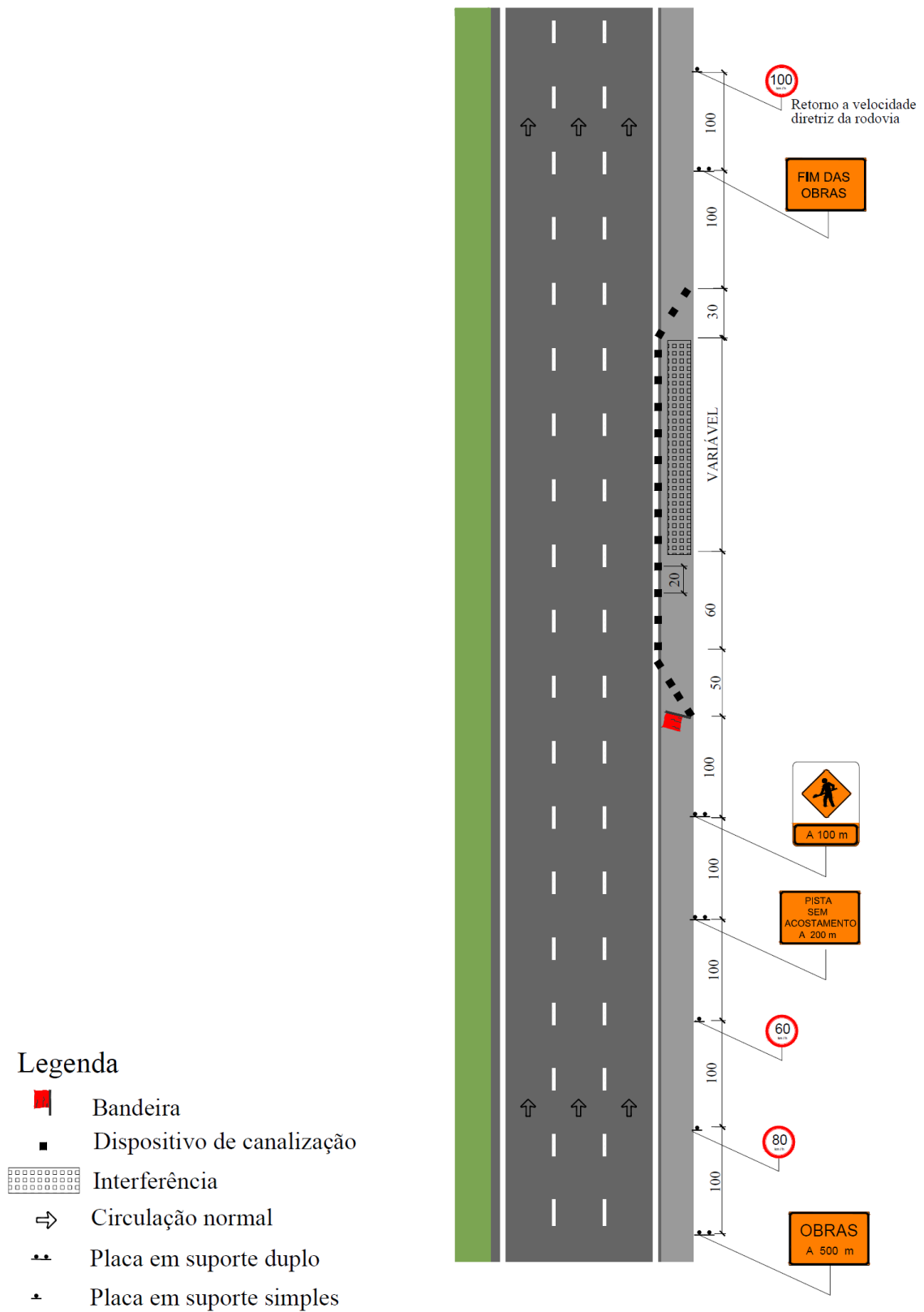
Apesar de a obra estar localizada no canteiro, entre a rodovia e a marginal, a sinalização será prevista para as faixas da rodovia e para a marginal, conforme apresentada a seguir.

**Figura 3 – Sinalização de obras (Projeto-tipo 17)**



Fonte: Manual de Sinalização Rodoviária, 2ª Edição – DER/SP (2006)

Figura 4 – Sinalização de obras (Projeto-tipo 22)



Fonte: Manual de Sinalização Rodoviária, 2ª Edição – DER/SP (2006)

- **Procedimentos de execução da sinalização**

### **..1. Implantação**

Na implantação e início dos trabalhos serão levados em conta os seguintes critérios básicos:

- Toda a sinalização deve ser implantada antes do início da execução dos serviços;
- A implantação deve ser iniciada na área de advertência, depois passar para a área de transição e assim sucessivamente, até a área de retorno à situação normal;
- Os sinais só terão validade durante a efetiva realização dos serviços. Assim, devem ser cobertos enquanto as obras de canalização não estiverem em andamento;
- Se a sinalização temporária entrar em conflito com a sinalização normal da rodovia, esta deve ser coberta ou removida até a desativação dos serviços.

### **..2. Manutenção**

Cabe à empreiteira de obras a responsabilidade, durante a execução dos serviços, pela manutenção, limpeza, reposição e correto posicionamento dos sinais e dispositivos implantados.

Cabe às equipes operacionais do DER/SP fiscalizar, fazer e monitorar os locais das obras quanto à manutenção da sinalização implantada, bem como às adequações necessárias em função de eventuais alterações no comportamento de tráfego e na natureza da intervenção no corpo da rodovia.

### **..3. Desativação**

A operação de desativação da sinalização temporária seguirá a ordem inversa da implantação, ou seja, iniciando pela liberação da área de retorno à situação normal e terminando pela área de advertência.

Todo trecho desativado estará devidamente sinalizado antes da liberação ao tráfego e livre da sinalização temporária.

### **..4. Fiscalização**

Cabe ao Departamento de Estradas e de Rodagem do Estado de São Paulo - DER/SP, órgão com jurisdição sobre as rodovias estaduais, manter fiscalização periódica e documentada sobre os locais em obras, com o objetivo de garantir a correta execução das disposições contidas no Manual.

A fiscalização será realizada por meio de vistorias, quando serão verificadas:

- A exatidão da implantação dos sinais e dispositivos, com base no projeto aprovado pelo DER/SP;
- A implantação das alterações ou complementações solicitadas pelo DER/SP na sinalização determinada para o local;
- As condições de limpeza e de conservação do leito viário e da sinalização de obras.

- **Projeto de Sinalização**

Os projetos de sinalização deverão seguir o projeto tipo padrão DER, devendo ser apresentado e objeto de tratativas com a concessionária quando da execução das obras.

Critério de medição: m de rua sinalizada proporcional a metragem executada.

## **2.7. PASSADIÇOS E TRAVESSIAS DE PEDESTRE E VEICULOS (MADEIRA E/OU METALICA)**

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 CONTRATANTE.

Critério de medição: m<sup>2</sup> de passadiço ou travessia executado e mantido.

## **2.8. PLACA DE OBRAS**

Será obrigatório antes do início das obras, a instalação da placa de obra seguindo a padronização modelo disponibilizada pela imprensa da CONTRATANTE com a identificação da obra e o valor do investimento e demais informações necessárias.

Caso não seja implantada a fiscalização da CONTRATANTE poderá parar a obra imediatamente até que seja sanada.

Será executada em chapa galvanizada número 26, adesivada em vinil, fixada no solo com estrutura de madeira posteriormente removível, colocada em local que não atrapalhe a visualização de placas de sinalização e advertência de trânsito,

Critério de medição: unidade m<sup>2</sup> de placa executada.

### 3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA / outros materiais

Compreende os serviços de escavação, assentamento da tubulação, reaterro da vala e proteção da vala para evitar acidentes com pedestres e veículos.

A CONTRATADA deve programar a execução dos serviços de escavação pela metragem que a mesma consegue assentar e reaterro no mesmo dia, não podendo deixar a vala aberta de um dia para o outro.

A CONTRATADA deverá prever a obtenção de área para bota fora de materiais como entulho e solo de descarte, em locais ambientalmente licenciados, bem como deverá prever a obtenção de área para importe de solo, quando necessário. Esse custo deverá ser indiretamente previsto no orçamento das obras, sem qualquer ônus a CONTRATANTE.

Após a escavação, realizar o assentamento da tubulação, com a utilização de pasta lubrificante para melhor acoplagem da tubulação e reaterro com solos sem a presença de pedra ou pedregulhos e realizar a compactação do solo com equipamento mecanizado em camadas de no máximo de 40 cm, deixando um rebaixo de 30cm para colocação da bica corrida compactada para proteção da vala onde houver pavimento.

A CONTRATADA, em hipótese alguma deverá comercializar, ceder, espalhar solo e /ou entulho em área de terceiros, sob pena contratual.

O solo excedente, sendo de 1ª qualidade, deverá ser devidamente encaminhado ao pátio da DAE e o entulho e solo inservível será encaminhado ao GERESOL para reciclagem.

#### 3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL E MECANIZADA DE TERRA

##### 3.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ A PROFUNDIDADE DE 1,50M COM ALTO ÍNDICE DE INTERFERÊNCIA

Executada manualmente podendo a vala variar a largura entre 0,80m a 1,20m, por até 1,50m de profundidade pela extensão total do trecho da tubulação a ser implantada, quando a profundidade ultrapassar 1,20m, conforme norma, recomenda-se prever o escoramento da vala. **A escavação prevê a sondagem continua das interferências.**

Também utilizada para acerto manual da vala de peças e estruturais (blocos de ancoragem, laje de proteção e brocas), caixas e sondagens de interferências (como rede de gás natural, ligações de esgotamento sanitário, redes e galerias água pluvial, rede de dados e telefonia, etc).

Critério de medição: executada por medição do trecho executado, especificando o comprimento, largura e profundidade, assim gerando a formalização abaixo:

$$V_{escavação} = C_{escavação} . L . P \text{ (m}^3\text{)}$$

### 3.1.2. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE ATÉ PROFUNDIDADE DE 2,50 M, COM RETROESCAVADERIA DE PNEUS/ESTEIRA DE 0,26M<sup>3</sup>/8HP, COM ALTO ÍNDICE DE INTERFERÊNCIAS

Executada mecanicamente podendo a vala variar a largura entre 0,80m a 1,20m, por até 2,50m de profundidade pela extensão total do trecho da tubulação a ser implantada, quando a profundidade ultrapassar 1,20m, conforme norma, deve-se prever o escoramento da vala. **A escavação deve prever a sondagem continua das interferências.**

Critério de medição: executada por medição do trecho executado, especificando o comprimento, largura e profundidade, assim gerando a formalização abaixo:

$$V_{escavação} = C_{escavação} . L . P (m^3)$$

### 3.1.3. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE PROFUNDIDADE DE ATÉ 4.00 M - COM RETROESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,96M<sup>3</sup>/150HP - ALTO ÍNDICE DE INTERFERÊNCIAS

Executada mecanicamente podendo a vala variar a largura entre 0,80m a 1,20m, por até 4,00m de profundidade pela extensão total do trecho da tubulação a ser implantada, quando a profundidade ultrapassar 1,20m, conforme norma, deve-se prever o escoramento da vala. **A escavação deve prever a sondagem continua das interferências.**

Critério de medição: executada por medição do trecho executado, especificando o comprimento, largura e profundidade, assim gerando a formalização abaixo:

$$V_{escavação} = C_{escavação} . L . P (m^3)$$

## 3.2. ATERRO E RECOBRIMENTO ESPECIFICO DE VALAS, POÇOS E CAVAS

### 3.2.1. ATERRO COMPACTADO DE VALAS, SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO, EM CAMADAS DE 40CM

Executada mecanicamente e/ou manualmente da vala pela extensão total do trecho da tubulação a ser implantada, quando a profundidade ultrapassar 1,20m, conforme norma, deverá prever o escoramento da vala.

Deve ser utilizado de equipamento específico para compactação (rolo ou compactador de solo), executando o aterro sem a presença de entulho, pedras e demais matérias que não seja o solo de boa qualidade, se o solo estiver saturado de água (lama) ou ser um solo de baixa resistência mecânica, prever a troca de solo e executar berço em areia para executar o aterro. Ainda se houver presença de água no subsolo, deverá ser feita camada de pedra rachão e berço de areia para proteger a tubulação.



Critério de medição: Desconta da escavação o volume ocupado do tubo, o volume gerado pelo entulho de calçamento e/ou asfalto, a proteção com areia e a substituição do solo pela camada de 30cm bica corrida, unidade m<sup>3</sup>.

### **3.3. CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA**

Nesse campo de serviços devem ser considerados pela CONTRATADA os custos diretos e indiretos dos lançamentos em aterro municipal GERESOL ou outro BOTA FORA (desde que licenciado ambientalmente).

#### **3.3.1. CARGA E DESCARGA DE ENTULHO E OUTROS MATERIAIS**

Compreende todo entulho gerado no processo de abertura de valas e cavas, tais como resíduos proveniente de capa asfáltica, binder, sub-base de bica, cimentados, concretos, pedras naturais, ladrilhos hidráulicos e pisos cerâmicos.

Onde o material deverá ser enviado para reciclagem no GERESOL da PMJ.

Critério de medição: por m<sup>3</sup> de solo carregado

#### **3.3.2. TRANSPORTE DE MATERIAL COM DISTANCIA DE 0 A 15 KM**

Compreende todo material escavado e livre de entulhos, excedente (sobra) do reaterro, a ser transportado ao pátio de solos da DAE ou ao Bota Fora, com uma distância máxima de 8 Km do local.

Compreenderá também o transporte de binder, bica e capa asfáltica.

Critério de medição: m<sup>3</sup> de material excedente multiplicado pela distância percorrida em km (0-15km).

## **4. ESCORAMENTO DE VALAS E REDES**

São todos os equipamentos e dispositivos necessário para o escoramento e segurança da vala, assim preservando a segurança do trabalhador e das pessoas do entorno em acordo com as NR's e as orientações da GERENCIA SEGURANÇA DA CONTRATANTE.

### **4.1. ESCORAMENTO DESCONTÍNUO DE VALAS**

Será utilizado esse equipamento de segurança em toda vala escavada mecanicamente/manualmente onde, por norma regulamentadora, a profundidade superior a 1,25 m.

Critério de medição: Será medido por m<sup>2</sup>, somando as alturas da vala do trecho e multiplicado pelo comprimento.

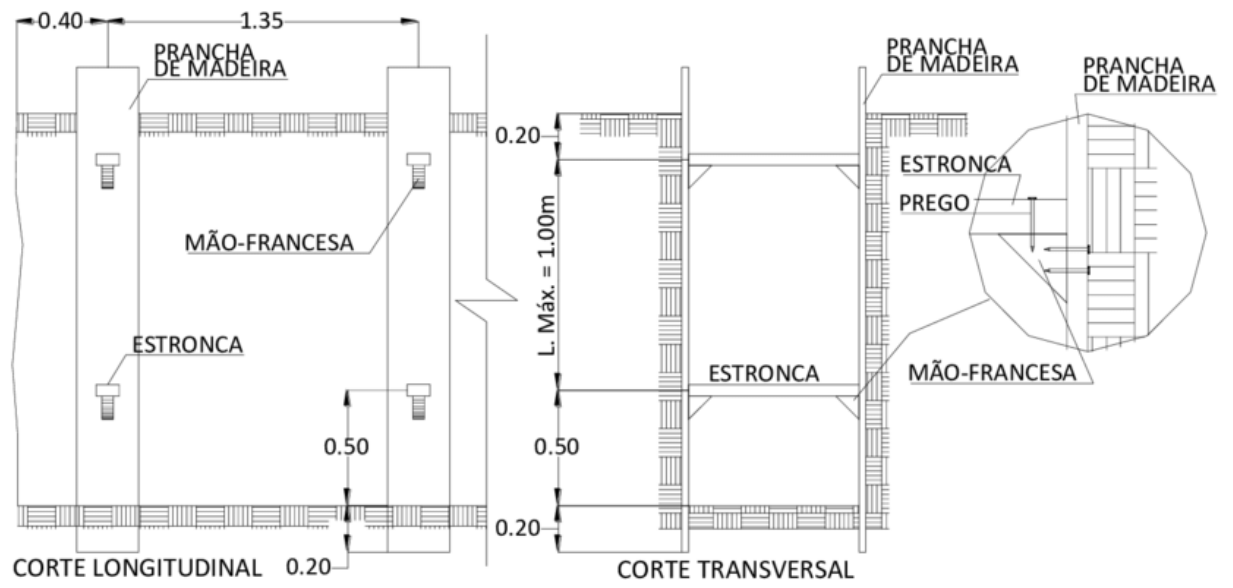


Figura 2 - modelo de escoramento descontinuo por estroncas

## 5. ESGOTAMENTO

Utilização do equipamento de bombeamento de água para remoção da água contida na vala/cavas, para execução dos serviços e/ou durante a execução das obras.

### 5.1. ESGOTAMENTO COM BOMBA DE SUPERFÍCIE OU SUBMERSA

Utilizada para esgotamento de água acumulada na(s) vala(s) visando impedir a desestabilização do solo e possibilitando o correto assentamento da tubulação, utilizando equipamento apropriado e sistema autônomo de geração de energia.

Critério de medição: Será medido por hora trabalhada da bomba multiplicada pela potência da bomba em HP.

## 6. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

### 6.1. LASTRO/BERÇO DE AREIA

Utilizado onde for necessária a proteção da tubulação, onde o solo oferecer risco a boa técnica e durabilidade dos serviços executados, previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Na medição considerar material aplicado na obra incluso carga descarga e transporte no item.

Critério de medição: por m<sup>3</sup>, multiplicando a extensão pela largura da vala e a altura de do lastro/berço descontando o volume do tubo.

### 6.2. LASTRO DE PEDRA BRITADA Nº1

Utilizado quando houver necessidade de realizar leito drenante, para realizar o assentamento da tubulação, previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Na medição considerar material aplicado na obra incluso carga descarga e transporte no item.

Critério de medição: por m<sup>3</sup>, multiplicando a extensão pela largura da vala e a altura do lastro

## 7. CAIXAS DE VÁLVULAS, DESCARGAS, VRP E VENTOSAS

### 7.1. CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE 1,00x1,00xh=1,60m, DIAMETROS DE 150 ATÉ 400mm

Utilizadas em redes de 150 até 400 mm, com paredes revestidas internamente com fundo de brita drenante, com tampa armada com malha dupla de aço CA50A (negativa e positiva), executados em pavimento e/ou passeio público nivelada ao piso.

Fornecimento do tampão (T9, T600, etc) por conta da CONTRATANTE.

Critério medição: por unidade executada e pronta.

### 7.4. ANCORAGENS ARMADA EM CONCRETO FCK≥20MPA

Compreende o lançamento de concreto em blocos ancoragens previamente dimensionadas para as conexões de válvulas das redes. Eventual aplicação de formas deve ser considerado nesse item, ou quando possível considerar contra- barranco.

Critério de medição: por m<sup>3</sup>, multiplicando a área do trapézio pela altura.

## 8. ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO (INCLUSO TRANSPORTE E CUSTÓDIA)

Os tubos, válvulas, pasta lubrificante e conexões serão de fornecimento da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá prever a retirada dos materiais nos Almoxarifados da CONTRATANTE nos dias e horários permitidos, prevendo a carga, transporte e descarga destes até os locais das obras, a CONTRATADA no ato de retirada deverá inspecionar se os tubos não possuem defeitos, furos, e/ou danos e se estão com as borrachas.

Após a retirada, a guarda e zelo destes materiais será de responsabilidade da CONTRATADA, prevendo o ressarcimento em caso de dano, extravio ou furto. Todos os custos deverão ser indiretamente previstos no orçamento das obras, sem qualquer ônus a CONTRATANTE.

Os tubos devem ser transportados e distribuídos ao longo da vala para se facilitar o trabalho de assentamento, somente a quantidade que será utilizada, para evitar roubo e vandalismo.

A CONTRATADA deverá prever a execução do trecho de assentamento de forma completa incluindo no trabalho a instalação de todas as conexões, válvulas e dispositivos previstos, não sendo permitida a abertura de valas sem a efetiva conclusão das obras no fim do período da jornada do dia.

Quando o terreno apresentar percolação de água do lençol freático, a tubulação deverá ser assentada sobre dreno de brita 4, 2 e/ou lastro de areia, conforme padrão da CONTRATANTE definida pela FISCALIZAÇÃO.

E em caso de furto, roubo ou extravio e danos, a CONTRATADA será responsável para ressarcir os valores a CONTRATANTE.

### 8.1 ASSENTAMENTO DE TUBOS

Compreende o assentamento dos tubos, conexões e válvulas, na vala com pasta lubrificante aplicado na borracha e ponta do tubo, encaixados manualmente e/ou mecanicamente (com proteção para não danificar o bolsa /ponta dos tubos), que após o assentamento deverá ser verificado se houve problemas no encaixe dos tubos que possam acarretar em vazamento.

Deve ser previsto após o assentamento a instalação de fita de sinalização da rede a ser fornecida pela DAE S/A.

Está incluso neste item o transporte, custódia e manuseio do tubo e materiais necessários a instalação até a vala para o assentamento, e demais serviços correlacionados ao assentamento.

Os tubos deverão ser inspecionados juntamente com borrachas no momento da retirada pela CONTRATADA.

Critério de medição: por metro de tubulação assentada.

## 9. PAVIMENTAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE CALÇAMENTO

Compreende a demolição de pavimentos, sarjetas, guias e calçamento para execução dos serviços, com sua recomposição no decorrer de 5 dias da abertura (não podendo deixar valas abertas ou sem recomposição durante o final de semana).

A CONTRADA devesa proceder a remoção imediata do pavimento demolido, não deixando entulho na beira de pavimento, sarjetas e calçamento/passeio, impedindo o livre transito do local.

A CONTRATADA, não pode estocar, materiais de recomposição (cimento, areia, brita, bica corrida, tijolos, blocos, etc.) e equipamentos nos passeios e nos pavimentos onde os serviços serão executados, exceto o material que for utilizado durante a jornada de trabalho, assim não impedindo o livre acesso.

Em caso de acidente a CONTRADA devesa proceder as indenizações decorrentes sem ônus a CONTRATANTE.

Em caso de recomposição do cimentados e pavimentos de concretos, pavimentos especiais, guia e sarjetas, a CONTRATADA devesa prover local e equipamentos apropriado para realizar a mistura da argamassa e concretos, evitando de fazer a massada na rua ou calçada.

A CONTRATADA devesa recompor o pavimento provisoriamente, durante um período máximo de 4 dias, com bica corrida, sem deixar saliências/degraus, até a execução da recomposição definitiva, e se houver necessidade instalar passadiços para propiciar o acesso a estabelecimentos e imóveis.

A CONTRATADA, devesa recompor o pavimento no máximo de 5 dias após a abertura.

Em caso de acidente a CONTRADA devesa proceder as indenizações decorrentes sem ônus a CONTRATANTE.

### 9.1. LEVANTAMENTO DE PAVIMENTO ASFÁLTICA, INCLUSO CARGA

Compreende o corte executado por equipamento específico e a demolição do pavimento asfáltico em qualquer espessura, para abertura de vala/cava para execução do serviço.

A CONTRATADA devesa executar o corte do pavimento e remoção do pavimento demolido dentro da jornada de trabalho, dimensionando a escala de serviço de modo que não fique pavimento demolido, sem recomposição provisórias com degraus/saliências, sem local sinalizado, durante o período da noite e finais de semana, ou com risco eminente de acidentes.

A CONTRADA devesa proceder a remoção imediata do pavimento demolido, não deixando entulho na beira de pavimento, sarjetas e calçamento/passeio, impedindo o livre transito do local.

Em caso de acidente a CONTRADA devesa proceder as indenizações decorrentes sem ônus a CONTRATANTE.

Critério de medição: por m<sup>2</sup> de pavimentação demolida, proporcional ao assentamento de tubulação.

## **9.2. LEVANTAMENTO DE PASSEIOS CIMENTADOS E ESPECIAIS, INCLUINDO CARGA**

Compreende o corte e demolição de passeios/calçamento de cimentados e especiais, para a execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá executar o corte do pavimento e remoção do pavimento demolido dentro da jornada de trabalho, dimensionando a escala de serviço de modo que não fique pavimento demolido, sem recomposição provisória ou degraus/saliências, sem local sinalizado, durante o período da noite e finais de semana, ou com risco eminente de acidentes.

A CONTRADA devesa proceder a remoção imediata do pavimento demolido, não deixando entulho na beira de pavimento, sarjetas e calçamento/passeio, impedindo o livre transito do local.

Em caso de acidente a CONTRADA deverá proceder as indenizações decorrentes sem ônus a CONTRATANTE.

Critério de medição: por m<sup>2</sup> de passeio/cimentados demolidos, proporcional ao assentamento de tubulação.

## **9.3. LEVANTAMENTO DE GUIAS, INCLUINDO CARGA**

Compreende a demolição de guias e guias rebaixadas, por equipamento específico e/ou manualmente, para a execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá executar o corte do pavimento e remoção do pavimento demolido dentro da jornada de trabalho, dimensionando a escala de serviço de modo que não fique pavimento demolido, sem recomposição provisória ou degraus/saliências, sem local sinalizado, durante o período da noite e finais de semana, ou com risco eminente de acidentes.

A CONTRADA devesa proceder a remoção imediata do pavimento demolido, não deixando entulho na beira de pavimento, sarjetas e calçamento/passeio, impedindo o livre transito do local.

Em caso de acidente a CONTRADA deverá proceder as indenizações decorrentes sem ônus a CONTRATANTE.

Critério de medição: por m de guia removida nos locais de assentamento de tubulação.

## **9.4 DEMOLIÇÃO DE SARJETA OU SARJETÃO, INCLUINDO CARGA**

Compreende a demolição de sarjetas, sarjetões e valeta de água, por equipamento específico e/ou manualmente para execução dos serviços

A CONTRATADA deverá executar o corte do pavimento e remoção do pavimento demolido dentro da jornada de trabalho, dimensionando a escala de serviço de modo que não fique pavimento demolido, sem recomposição provisória ou degraus/saliências, sem local sinalizado, durante o período da noite e finais de semana, ou com risco eminente de acidentes.

A CONTRADA devesa proceder a remoção imediata do pavimento demolido, não deixando entulho na beira de pavimento, sarjetas e calçamento/passeio, impedindo o livre transito do local.

Em caso de acidente a CONTRADA deverá proceder as indenizações decorrentes sem ônus a CONTRATANTE.

Critério de medição: por m<sup>3</sup> de sarjeta/sarjetão/ valeta de água removida nos locais de assentamento de tubulação.

#### **9.5. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTOS DE GUIAS PMSP 100**

É o fornecimento e assentamento de guias pré moldadas tipo PMSP100 para recomposição do de guias demolidas e removidos as guias para a execução dos serviços.

Em caso de recomposição do cimentados, pavimentos de concretos, pavimentos especiais, guias e sarjetas, a CONTRATADA deverá prover local e equipamentos apropriado para realizar a mistura da argamassa e concretos, evitando de fazer a massada na rua ou calçada.

A CONTRATADA deverá recompor o pavimento provisoriamente, durante um período máximo de 4 dias, com bica corrida, sem deixar saliências/degraus, até a execução da recomposição definitiva, e se houver necessidade instalar passadiços para propiciar o acesso a estabelecimentos e imóveis.

A CONTRATADA, devera recompor o pavimento no máximo de 5 dias após a abertura.

Em caso de acidente a CONTRADA deverá proceder as indenizações decorrentes sem ônus a CONTRATANTE.

Critério de medição: por m de guia recomposta nos locais de assentamento de tubulação.

#### **9.6. CONSTRUÇÃO DE SARJETAS OU SARJETÕES DE CONCRETO FCK≥15MPa**

É a execução de sarjetas, sarjetões e canaletas de meio fio/água furtada nos locais onde forma demolidos e removidos para a execução dos serviços.

Em caso de recomposição do cimentados, pavimentos de concretos, pavimentos especiais, guias e sarjetas, a CONTRATADA deverá prover local e equipamentos apropriado para realizar a mistura da argamassa e concretos, evitando de fazer a massada na rua ou calçada.

A CONTRATADA deverá recompor o pavimento provisoriamente, durante um período máximo de 4 dias, com bica corrida, sem deixar saliências/degraus, até a execução da recomposição definitiva, e se houver necessidade instalar passadiços para propiciar o acesso a estabelecimentos e imóveis.

A CONTRATADA, devera recompor o pavimento no máximo de 5 dias após a abertura.

Em caso de acidente a CONTRADA deverá proceder as indenizações decorrentes sem ônus a CONTRATANTE.

Critério de medição: por m<sup>3</sup> de sarjeta/sarjetão/ valeta de água recomposta nos locais de assentamento de tubulação.

#### **9.7. PASSEIO DE CONCRETO FCK≥20MPa, INCLUSO LASTRO**

É o fornecimento e execução de lastro (contrapiso) e pavimento de concreto FcK≥20MPa, com acabamento vassourado (antiderrapante) nos locais onde os pavimentos foram demolidos para execução dos serviços.

Onde o houver recomposição de pavimento a CONTRATADA, deverá obedecer a cartilha de calçamento da PMJ e recomendações da CONTRATANTE, referente à guias rebaixadas, acabamento do pavimento, compactação e outros para recomposição do pavimento.

Em caso de recomposição do cimentados, pavimentos de concretos, pavimentos especiais, guias e sarjetas, a CONTRATADA deverá prover local e equipamentos apropriado para realizar a mistura da argamassa e concretos, evitando de fazer a massada na rua ou calçada.

A CONTRATADA deverá recompor o pavimento provisoriamente, durante um período máximo de 4 dias, com bica corrida, sem deixar saliências/degraus, até a execução da recomposição definitiva, e se houver necessidade instalar passadiços para propiciar o acesso a estabelecimentos e imóveis.

Em caso de acidente a CONTRADA deverá proceder as indenizações decorrentes sem ônus a CONTRATANTE.

Critério de medição: por m<sup>2</sup> de passeio/cimentados recompostos, proporcional ao assentamento de tubulação.

#### **9.8. PISO EM PEDRA, INCLUSO CONTRA PISO E PEDRAS**

É o fornecimento e assentamento de pedras naturais, incluindo regularização e contra piso para os locais onde estes pavimentos foram demolidos/removidos para a execução dos serviços.

Onde o houver recomposição de pavimento a CONTRATADA, deverá obedecer a cartilha de calçamento da PMJ e recomendações da CONTRATANTE, referente à guias rebaixadas, acabamento do pavimento, compactação e outros para recomposição do pavimento.

Em caso de recomposição do cimentados, pavimentos de concretos, pavimentos especiais, guias e sarjetas, a CONTRATADA deverá prover local e equipamentos apropriado para realizar a mistura da argamassa e concretos, evitando de fazer a massada na rua ou calçada.

A CONTRATADA deverá recompor o pavimento provisoriamente, durante um período máximo de 4 dias, com bica corrida, sem deixar saliências/degraus, até a execução da recomposição definitiva, e se houver necessidade instalar passadiços para propiciar o acesso a estabelecimentos e imóveis.

Em caso de acidente a CONTRADA deverá proceder as indenizações decorrentes sem ônus a CONTRATANTE.

Critério de medição: por m<sup>2</sup> de passeio/cimentados recompostos, proporcional ao assentamento de tubulação.

#### **9.9. PLANTIO DE GRAMA, EM TAPETES, TIPO ESMERALDA (MATERIAL E MÃO DE OBRA)**

É o fornecimento e o plantio de grama, em tapete, tipo esmeralda nos locais onde foi removida para a execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá, se necessário, prover a irrigação da área plantada de modo que o plantio fique estabelecido no local.



A CONTRATADA, em hipótese alguma deverá realizar a remoção de paisagismo, arbustos e árvores sem a expressa autorização da CONTRATANTE.

Critério de medição: por m<sup>2</sup> de plantio de grama esmeralda recomposta, proporcional ao assentamento de tubulação.

## **10. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO ASFALTICO, VIAS DE TERRA BATIDA E SINALIZAÇÃO DE TRANSITO**

Compreende o serviço de recomposição do pavimento asfáltico retirado para o assentamento de tubulação, blocos de ancoragens e caixas.

Onde a CONTRATADA deverá obter junto a SMT a licença para intervenção e instruções para recomposição do pavimento asfáltico onde as redes serão instaladas, em acordo com a LEI MUNICIPAL 9.039 de 2018, que regula a intervenção e recomposição dos pavimentos asfálticos do município de Jundiaí.

A CONTRATADA ao final da recomposição(ões) deverá apresentar certidão positiva de recebimento do pavimento por parte da SMT da PMJ.

No prazo máximo de 5 dias o CONTRATADO deve executar a recomposição do binder, procurando observar a necessidade especiais de fluxo de transito, de comércios, hospitais e de pedestres com a sinalização adequada.

Após a conclusão de todo o trecho de rede, com testes e interligações, será executada a fresagem para aplicação a capa asfáltica.

### **10.1. CAPA ASFALTICA INCLUSO APLICAÇÃO E IMPRIMAÇÃO**

É o fornecimento de CBUQ e a recomposição de pavimento asfáltico removido dos locais onde assentou a tubulação, com espessura de capa de 3 cm, incluído as imprimaduras ligantes e impermeabilizantes.

O serviço deve ser realizado com vibro acabadora.

A CONTRATADA deverá executar a capa asfáltica após a fresagem de ½ faixa de rolamento da via, onde foi instalada a rede, com largura máxima de 4 metros.

O transporte do material será remunerado pelo item 3.3.3.

Critério de medição: por m<sup>3</sup> de aplicado na faixa de rolagem (com largura máxima de 4 metros).

## 10.2. BASE DE BICA CORRIDA

Deverá recompor com espessura média de 30 cm, colocado sobre a camada de solo do reaterro das tubulações, este material deverá ser compactado mecanicamente no trecho de pavimentação.

Critério de medição: por m<sup>3</sup> aplicado na vala com espessura média de 30 cm.

## 10.3. BASE BINDER COM PEDRA Nº1

Recomposição do pavimento asfáltico removido no local onde se implantou a tubulação, incluso o fornecimento da massa. O transporte do material será remunerado pelo item 3.3.3.

Critério de medição: por m<sup>3</sup> executado

## 10.4. FRESAGEM DE CAPA ASFALTICA, EM LOCAIS DE ALTO NIVEL DE INTERFERENCIA

Compreende o serviço de fresagem de capa asfáltica, com profundidade máxima de 3 cm, em ½ faixa de rolamento da via (com largura máxima de 4 metros), recomenda-se não fresar as áreas com sinalização de solo, se possível, para recomposição de capa asfáltica nos locais onde assentou a rede. Já incluso carga, o transporte do material será remunerado pelo item 3.3.3.

Critério de medição: por m<sup>2</sup> executado, com largura máxima de 4 metros

## 10.5. SINALIZAÇÃO DE TRANSITO APLICADA NO PAVIMENTO

### 10.5.1. FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE TINTA VIÁRIA ACRILICA DE ACORDO COM A NBR 7396:2017, COM ASPERÇÃO MECANICA AIRLESS, COM ADIÇÃO DE MICROESFERA DE VIDRO TIPO IIA, NAS CORES BRANCA, AMARELA E AZUL COM TACHÕES, TACHÕES REFLEXIVOS

É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias. Tem como função organizar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação. Em casos específicos, tem poder de regulamentação.

#### Características

A sinalização horizontal mantém alguns padrões cuja mescla e a forma de coloração na via definem os diversos tipos de sinais.

#### Padrão

Seu padrão de traçado pode ser:

- **Contínuo:** são linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente apostas à via.
- **Tracejado ou Seccionado:** são linhas interrompidas, com espaçamentos respectivamente de extensão igual ou maior que o traço.
- **Símbolos e Legendas:** são informações escritas ou desenhadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando sinalização vertical existente.

## Cores

A sinalização horizontal se apresenta em cinco cores:

- **Amarela:** utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos; na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na marcação de obstáculos.
- **Vermelha:** utilizada para proporcionar contraste, quando necessário, entre a marca viária e o pavimento das ciclofaixas e/ou ciclovias, na parte interna destas, associada à linha de bordo branca ou de linha de divisão de fluxo de mesmo sentido e nos símbolos de hospitais e farmácias (cruz).
- **Branca:** utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres, símbolos e legendas.
- **Azul:** utilizada nas pinturas de símbolos de pessoas portadoras de deficiência física, em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque.
- **Preta:** utilizada para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura.

Para identificação da cor, neste documento, é adotada a seguinte convenção:

## Classificação

A sinalização horizontal é classificada em:

- marcas longitudinais;
- marcas transversais;
- marcas de canalização;
- marcas de delimitação e controle de estacionamento e/ou parada;
- inscrições no pavimento.

## Marcas Longitudinais

Separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada normalmente à circulação de veículos, a sua divisão em faixas, a separação de fluxos opostos, faixas de uso exclusivo de um tipo de veículo, reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem e transposição. De acordo com a sua função, as marcas longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:

- a) **Linhas de Divisão de Fluxos Opostos**  
Separam os movimentos veiculares de sentidos contrários e regulamentam a ultrapassagem e os deslocamentos laterais, exceto para acesso a imóvel lindeiro.

### SIMPLES CONTÍNUA



### SIMPLES SECCIONADA



### DUPLA CONTÍNUA



### DUPLA CONTÍNUA/SECCIONADA



### DUPLA SECCIONADA



- **Largura das linhas:** mínima 0,10 m  
máxima 0,15 m
- **Distância entre as linhas:** mínima 0,10 m  
máxima 0,15 m
- **Relação entre A e B:** mínima 1:2  
máxima 1:3
- **Cor:** amarela

Exemplos de Aplicação:

### ULTRAPASSAGEM PERMITIDA PARA OS DOIS SENTIDOS



### ULTRAPASSAGEM PERMITIDA SOMENTE NO SENTIDO B



**b) Faixas de Travessia de Pedestres**

Regulamentam o local de travessia de pedestres.

**TIPO ZEBRADA**



**TIPO PARALELA**



- **Largura da linha - A:**

mínima	0,30 m
máxima	0,40 m
- **Distância entre as linhas - B:**

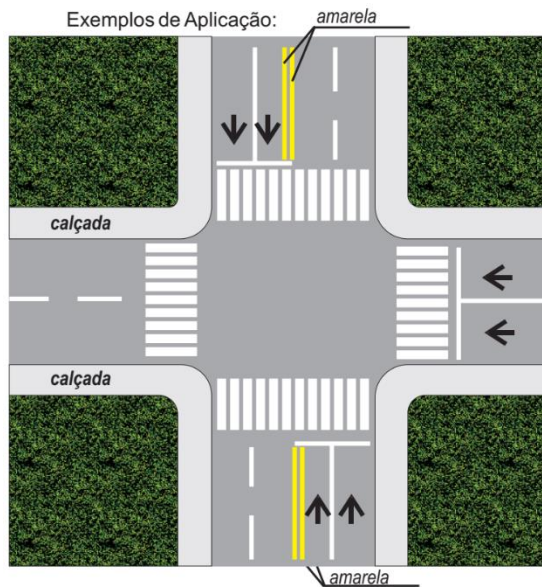
mínima	0,30 m
máxima	0,80 m
- **Largura da faixa - C:** em função do volume de pedestres e da visibilidade

mínima	3,00 m
recomendada	4,00 m
- **Largura da linha - D:**

mínima	0,40 m
máxima	0,60 m
- **Largura da faixa - E:**

mínima	3,00 m
recomendada	4,00 m
- **Cor:** branca

Exemplos de Aplicação:



Para as pinturas de solo que se fizerem necessárias e não foram mencionadas neste memorial descritivo, caberá a CONTRATADA a execução seguindo as normas vigentes e respeitar o Código de Trânsito Brasileiro – Lei n.º 9.503/97.

Compete a CONTRATADA a execução de pintura de solo para os trechos que forem feitos o recapeamento da pavimentação.

Critério de medição: m<sup>2</sup> de pintura efetivamente aplicada.

## **11. LIGAÇÕES PREDIAIS**

Compreende os serviços de recomposição de ramais de ligação de água, esgoto e condutores de água pluviais. Esta etapa deverá ser executada logo após a interligação e limpeza da rede, e antes da execução da recomposição do pavimento e/ou calçamento.

### **11.1. LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ESGOTO**

#### **11.1.1. NO TERÇO DA RUA, ATÉ DN 100mm – PVC/MANILHA**

Compreende o fornecimento de material e recomposição do ramal de ligação de esgoto domiciliar que acidentalmente foi danificado pelo serviço de assentamento de tubulação.

Que poderá ser executado do passeio até o ponto de interligação na rede coletora.

Critério de medição: por unidade de serviço executado.

### **11.2. LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ÁGUA**

#### **11.2.1. NO PASSEIO, ATÉ DN 1” (25mm)**

Compreende o serviço de reparo de ramais de ligação de água tratada domiciliar que acidentalmente foi danificado pelos serviços de assentamento de tubulação.

A CONTRATANTE fornecerá os materiais e padrões para o reparo.

Critério de medição: por unidade de serviço executado.

### **11.3. LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ÁGUA PLUVIAIS**

#### **11.3.1. NA RUA, ATÉ DN 100mm**

Compreende o fornecimento do material e serviço de reparo dos condutos de águas pluviais domiciliares até o meio fio que acidentalmente foi danificado pelos serviços de assentamento de tubulação.

Executando sempre do ponto do dano até o meio fio da via (sarjeta).

Critério de medição: por unidade de serviço executado.

### **11.4. REFORMA DE CAVALETE DE AÇO OU PVC**

#### **11.4.1. REFORMA DE CAVALETE, DE ½ ATÉ 1”**

Compreende a reforma do cavalete de PVC ou Aço, onde o mesmo impossibilita a ligação do novo ramal de água executado.

Para a execução deste serviço é necessário o preenchimento da AUTORIZAÇÃO DEV SERVIÇOS INTERNOS da CONTRATANTE, fornecida pela FISCALIZAÇÃO conforme demanda.

Critério de medição: por unidade de serviço executado.

## **12. EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DIVERSOS COM MAQUINAS E/OU EQUIPAMENTOS**

### **12.1. AO 12.7. DIVERSOS EQUIPAMENTOS E MAQUINAS (VIDE PLANILHA)**

Compreende os serviços conforme demanda previamente solicitado pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE. Não serão remunerados eventuais custos de hora improdutivo, sendo os equipamentos acionados conforme a demanda.

Critério de medição: por h (hora produtiva) a disposição da CONTRATANTE.

## **13. SERVIÇOS ESPECIAIS E COMPLEMENTARES**

### **13.1. DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SEM FERRAGENS**

Compreende a demolição mecanizada/manual de estruturas de concreto sem ferragens não previstas nos serviços normais que podem ser interferência para a execução dos serviços.

Critério de medição: por m<sup>3</sup> de estrutura demolida.

### **13.2. DEMOLIÇÃO DE CONCRETO COM FERRAGENS**

Compreende a demolição mecanizada/manual de estruturas de concreto com ferragens não previstas nos serviços normais que podem ser interferência para a execução dos serviços.

Critério de medição: por m<sup>3</sup> de estrutura demolida.

### **13.3. ALVENARIA DE ESPESSURA 18 CM REVESTIDA**

Compreende a alvenaria de reparo de caixas, degraus e canaletas em vielas e passeios em que a tubulação foi assentada.

Em caso de degraus em passeio público, a CONTRATADA deverá seguir as recomendações do manual de calçadas da PMJ e recomendações da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: por m<sup>2</sup> de alvenaria.

### **13.4. CORTE E DOBRA DE AÇO**

É o fornecimento de barras de aço CA50A de 10mm (3/8") e serviços de corte e dobra, para execução das armaduras de lajes de proteção, caixas, tampas de caixas, blocos de ancoragens, demais alvenarias e pisos (quando houver necessidade).

Critério de medição: por kg de aço cortado, dobrado e montado na forma.

### **13.5. DEMOLIÇÃO DE GALERIAS ATÉ DN 1000mm**

Compreende o serviço de remoção de galerias de água pluvial de até DN 1000mm, em qualquer material, que venha a ser interferência para a execução dos serviços tanto no passeio como na faixa de rolamento da via.

Este serviço só poderá ser executado após autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição: por m de demolição de galeria.

### **13.6. RECOMPOSIÇÃO DE GALERIAS ATÉ DN 1000mm**

Compreende o serviço de recomposição de galerias de água pluvial de até DN 1000mm, em qualquer material, que venha a ser interferência para a execução dos serviços tanto no passeio como na faixa de rolamento da via.

Critério de Medição: por m de recomposição de galeria.

### **14. LIMPEZA FINAL DA OBRA**

#### **14.1. LIMPEZA FINAL DA OBRA (SEM LAVAGEM DE PAVIMENTO)**

Compreende o serviço de limpeza de todos os resíduos provenientes de todas as etapas serviços de extensão e remanejamento de redes de água.

Este serviço não representa a limpeza realizada ao termino de escavação, demolição e outros serviços, que estão implícitos na execução de cada item.

Critério de medição: por m<sup>2</sup> de pavimento limpo (com largura máxima de 4 metros)

### **15. SERVIÇOS EXTRAORDINARIOS CORRELATOS A EXECUÇÃO DAS OBRAS**

Compreende os serviços correlatos ao funcionamento e instalação das redes de água.

#### **15.1. EQUIPE**

Compreende o fornecimento de equipe compreendendo 1- encarregado/preposto, 3- oficiais e 2- ajudantes, devidamente treinados, com EPI, EPC, Refeições, transportes conforme a necessidade dos serviços da CONTRATANTE para execução de serviços de interligação, corte, manobras de válvulas, instalação de peças especiais e outros.

Critério de medição: verba por equipe solicitada conforme programação das interligações.

#### **15.2. TESTE HIDROESTÁTICO**

Serviço necessário para emissão do termo de recebimento definitivo/provisório das obras, que compreende a o fornecimento de pessoal com transporte, conjunto motor bomba com potência adequada com manômetro de precisão de até 100 MCA (10 kgf/cm<sup>2</sup>) e conjunto gerador (se necessário) para efetivação de teste hidrostático de estanqueidade da tubulação executada, sendo esse teste realizado antes da interligação a rede pública.

Se havendo vazamentos a CONTRATADA será responsável por realizar testes, até a rede manter a pressão máxima de serviço inserida na tubulação por 5 dias consecutivos sem vazamentos.

Critério de medição: verba por teste executado conforme programação das interligações.

### **16. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Todos os itens descritos neste memorial, bem como apresentados nos projetos e demais elementos técnicos devem ser devidamente analisados pelas empresas de engenharia para esclarecer todas as dúvidas pertinentes. Não serão aceitos pela DAE itens, serviços adicionais, ou eventuais modificações que tecnicamente não se justifiquem, ou que implicitamente já se encontram previstos na execução das obras e escopo apresentado.



Todos esses quesitos devem ser avaliados na fase de licitação das obras, na análise da documentação técnica pelas proponentes conforme declaração.

### **DECLARAÇÃO DE CONDIÇÕES TÉCNICAS**

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob n. \_\_\_\_\_, com sede na \_\_\_\_\_, por meio de seu representante legal e responsável técnico declara, sob as penas da lei, que analisou os projetos e elementos técnicos apresentados pela DAE S/A, com os quais concorda e tomou conhecimento de todas as condições dos locais das obras, bem como das interferências técnicas, esclarecendo que tem pleno conhecimento da natureza e do escopo dos serviços, bem como das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, na qual se comprometem a acatar todas as especificações estabelecidas no Termo de Referência, visando alinhamento de informações para a elaboração das Propostas da Licitação Modo de Disputa Fechado n. \_\_\_\_/\_\_\_\_.

LOCAL/DATA:

NOME/CARGO DO REPRESENTANTE LEGAL

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

*(Declaração deverá ser apresentada no envelope de habilitação)*

17 ANEXOS: RECOMPOSIÇÕES/ E PADRÕES TÍPICOS