

# MEMORIAL TÉCNICO EXECUTIVO DE OBRAS DE SANEAMENTO

GERÊNCIA DE OBRAS DE ÁGUA  
SEÇÃO DE OBRAS DE ÁGUA

**OBRA:  
REMANEJAMENTO DA ADUTORA DA MALOTA –FASE 1**

GOA – SOA  
SETEMBRO 2023

Página 1 de 25



+55 11 4589-1300



daejundiai.com.br



Av. Alexandre Ludke, 1500  
Vila Bandeirantes - Jundiaí - SP  
CEP 13.214-020

## MEMORIAL TÉCNICO DE EXECUÇÃO

### **A. OBRA:**

Execução de REMANEJAMENTO SISTEMA DE ADUÇÃO DA MALOTA – FASE1 – DN 300mm com interligações e teste.

### **B. OBJETIVO DAS OBRAS E JUSTIFICATIVA TÉCNICA**

A obra em questão objetiva a aumentar a demanda de abastecimento de água que atende o(s) **bairro da MALOTA em JUNDIAÍ/SP**, tendo em vista o crescimento da demanda atual e visando atender às demandas futuras e garantido à segurança operacional do sistema de adução reduzindo as manutenções e paradas de abastecimento na região, uma vez que as diretrizes nacionais de saneamento básico objetivam a universalização dos serviços de saneamento básico.

O projeto prevê remanejamento da adutora de DN250 para DN300, substituindo a atual de PVC DEFoFo para Ferro Fundido, do trecho da Av. Gumercindo Barranqueiros e na Av. Horácio Soares de Oliveira, com extensão total de 1824,80 metros.

### **C. FINALIDADE**

Este memorial tem como finalidade estabelecer os critérios, procedimentos e especificações técnicas que devem ser seguidos pela(s) empresa(s) CONTRATADA(S) para a execução da(s) obra(s) citada acima.

### **D. DIRETRIZES**

A presente especificação estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução das obras das redes de abastecimento sob fiscalização da GOA – GERÊNCIA DE OBRAS DE ÁGUA e SOA -SEÇÃO DE OBRAS DE ÁGUA ambas da DAE S/A.

O contrato deverá estar assinado e com a ordem de obra emitida, antes de começar quaisquer serviços de execução da adutora, A CONTRATADA deverá obter as licenças prévias, junto às secretarias e concessionárias de serviços públicos, como SMT (Secretária Municipal de Trânsito – DFO), COMGÁS, CPFL, DER/DNIT dentre outras que se fizerem necessárias 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 definitivo e com multa total ou diária a ser estipulada pela GOA.



A CONTRATADA deverá providenciar, antes da emissão da O.S. da DAE, cópias dos documentos trabalhistas, treinamentos em NR18, NR33 e NR35, CNO e lista de funcionários e a carta com a definição do PREPOSTO, dentre outros documentos conforme contrato prestação de serviços de engenharia na seção IV.

A CONTRATADA deverá prever, na medida em que houver necessidade, a locação e instalação de canteiro de obras para armazenar/guardar os equipamentos, materiais e sanitários para funcionários, conforme a localização das frentes de serviço. Esse custo deverá ser indiretamente previsto no orçamento das obras, sem qualquer ônus à DAE S/A. Todos os serviços e materiais básicos (exceto os fornecidos pela DAE S/A) deverão ser executados e fornecidos em consonância com os projetos executivos e/ou básicos que apresentam as prescrições contidas na presente especificação técnica, normas técnicas da ABNT, Decretos Municipais e Normas Técnicas da DAE S/A; mesmo quando não referenciados em projeto.

A CONTRATADA tomará todas as providências para o perfeito armazenamento e acondicionamento dos materiais, a fim de preservar suas propriedades físicas e químicas, evitando-se a deterioração dos mesmos.

Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução das obras e serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pela DAE S/A, bem como possíveis indenizações devidas a terceiros por fatos oriundos correlatos dos serviços contratados.

A omissão de qualquer procedimento nesta especificação técnica e/ou nos projetos executivos não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados e metas do cronograma estabelecido.

#### **E. FISCALIZAÇÃO:**

A obra será fiscalizada por funcionário(s) da DAE S/A, nomeado pela GOA.

O fiscal deverá ser profissional devidamente capacitado para obras de engenharia mediante comprovação de registro na entidade de classe competente.

A CONTRATADA deverá manter na chefia (Engenheiro e/ou Encarregado) da obra, em tempo integral, profissional com qualificação profissional condizente com o objeto especificado no Termo de Referência da Licitação e/ou contrato. Este profissional será responsável pelo preenchimento do livro de ordem (diário de obras) ou diário eletrônico de obras e livro de ocorrências da obra. O livro de ordem deverá ser assinado ao final de cada dia de expediente pela chefia da CONTRATADA e pela fiscalização da DAE S/A. Caso este profissional seja substituído, a CONTRATADA deverá apresentar oficialmente



à fiscalização o novo profissional e suas qualificações para aprovação no prazo máximo de 20 dias decorridos da data da troca registrada em livro de ocorrência.

A fiscalização terá autonomia para paralisar, a qualquer tempo, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, no todo ou em parte, sempre que julgar conveniente devido a divergências técnicas em relação ao projeto, segurança do trabalho, segurança geral da obra, falta disciplinar e/ou outros. A CONTRATADA deverá acatar de modo imediato às solicitações feitas pela fiscalização dentro do contido nestas especificações técnicas, no contrato e nas normas técnicas da DAE S.A.

## F. GENERALIDADES

A CONTRATADA NÃO poderá, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, alegar desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições desta especificação técnica, do contrato ou do projeto executivo, bem como das normativas da DAE S/A (abril/2022) e normas, especificações, métodos e ensaios da NBR/ABNT e das Normas Regulamentadoras (NR's) do MTE e boas técnicas de construção.

A CONTRATADA deverá manter e colocar permanentemente à disposição da fiscalização os meios necessários, seguros e aptos para permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações das obras, dos materiais, dos documentos e dos equipamentos.

A existência da fiscalização da DAE S/A NÃO isenta/diminui as responsabilidades única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que se refere à execução das obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o contrato, com o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.

A CONTRATADA deverá estar sempre em condições de atender à fiscalização e prestar-lhe esclarecimentos e informações sobre a programação, o andamento e as peculiaridades dos trabalhos assim como o que mais a fiscalização julgar necessário.

A CONTRATADA será obrigada a afastar do serviço e do canteiro de trabalho todo e qualquer elemento que, por conduta pessoal ou profissional, possa prejudicar o bom andamento da obra ou a ordem do canteiro ou normas de segurança.

A CONTRATADA não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado previamente pela fiscalização da GOA, salvo aqueles que se caracterizarem necessários à segurança da obra em casos de emergência/urgência.

## G. LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

As obras terão início na Av. Horácio Soares de Oliveira, tendo o início do ponte de interligação na rua de terra encaminhado para o asfalto, sondando as redes existentes (GN, galerias de AP, esgotos e redes e ligações de água), deixando as esperas de





interligações nos diâmetros e locais definidos em projeto, ventosas, válvula de manobra, VRP e descargas, até a Av. Gumercindo Barranqueiros onde executara, conforme projeto prevê a esperas para interligações na adutora existente, caminhando em pavimento asfáltico até o Cavalete existente, fazendo a sondagem e deixando a espera para interligação em ambas as pontas, e direcionando a obra até o ponto final de interligação da esquina da Rua Cesar Púglia.

TRECHO	EXTENSÃO (m)
AV. GUMERCINDO BARRANQUEIROS	757,70 m
AV. HORÁCIO SOARES DE OLIVEIRA	1.067,10m



## **H. DOS SERVIÇOS DISCRIMINADOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

Compreende os serviços e insumos relacionados à execução da obra como um todo, em conformidade com os trechos liberados.

A CONTRATADA deverá ser responsável pelo agendamento no departamento de trânsito para obter as liberações necessárias, sendo também a responsável pela sinalização das obras (pedestres e trânsito).

Nas áreas urbanas, a CONTRATADA deverá contatar os usuários de forma a minimizar os transtornos nas saídas de pedestres e veículos, dispondo dos dispositivos provisórios necessários para este fim.

Em caso de aditivo de prazo este itens não serão aditados.

#### **1.1. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO OBRAS**

##### **1.1.0.1. LOCAÇÃO DE CONTÊINER PARA ESCRITÓRIO COM SANITÁRIO**

Compreende a locação de contêiner para realização de serviços administrativos relacionados à execução dos trabalhos. O período de locação de 10 meses refere-se ao tempo determinado no cronograma da obra para sua completa execução e entrega do objeto à contratante. Não compreende serviços de mobilização e desmobilização, uma vez que o local e a movimentação, ou não, da administração local ficarão a critério e expensas da CONTRATADA.

*Critérios de medição: Será pago proporcional ao percentual físico executado do contrato efetivamente executado, aplicado sobre o valor total do item na planilha orçamentária.*

##### **1.1.0.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA**

Compreende a instalação de 2 (duas) placas da obra, padrão DAE, com 8,00m<sup>2</sup> (2,00 x 4,00 metros – Altura x comprimento) cada. Deverão ser instaladas em pontos de visibilidade sendo em área pública, onde não atrapalhe a sinalização de trânsito, da obra determinados pela fiscalização da DAE S/A.

*Critério de medição: Por m<sup>2</sup> de placa instalada.*



### **1.1.0.3. ESTRUTURA PARA PLACA DE OBRA**

Compreende a estrutura provisória executada em madeira para fixar as placas, que ao final da obra(s) deverão ser removidas pela CONTRATADA.

*Critério de medição: Por unidade de placa instalada.*

### **1.1.0.4. ENGENHEIRO CIVIL PLENO<sup>1</sup>**

Compreende o acompanhamento das obras por engenheiro civil pleno, sendo considerado duas (02) horas por dia, cinco dias por semana.

*Critérios de medição: Será pago proporcional ao percentual do contrato executado aplicado sobre o valor total do item na planilha orçamentária.*

### **1.1.0.5. ENCARREGADO GERAL DE OBRAS<sup>1</sup>**

Compreende o acompanhamento das obras por encarregado de turma em período integral à execução dos trabalhos.

*Critérios de medição: Será pago proporcional ao percentual do contrato executado aplicado sobre o valor total do item na planilha orçamentária.*

<sup>1</sup>*Nota: Engenheiro, encarregado e almoxarife compõem a administração local da obra para o acompanhamento técnico dos trabalhos desenvolvidos. A CONTRATADA deverá prever equipe técnica exclusiva para este fim no canteiro de obras. Demais colaboradores envolvidos no processo farão parte do aporte fundamental ao desenvolvimento dos trabalhos e correrão às expensas da CONTRATADA.*

## **1.2. LOCAÇÃO E CADASTRO DAS OBRAS DE SANEAMENTO**

### **1.2.0.1. LOCALÇÃO DE REDES ÁGUA E ESGOTO**

Compreende os serviços relativos a implantação das redes, com demarcação provisória dos alinhamentos, conforme os projetos fornecidos pela DAE, sendo que a CONTRATADA deverá, previamente à execução das obras, obter com as concessionárias responsáveis todos os cadastros de interferências, tais como galerias de águas pluviais, redes de telecomunicações, redes de gás natural e demais redes subterrâneas pertinentes.



A CONTRATADA deverá inspecionar o local previamente para verificar as possíveis interferências que de alguma forma possam impactar na execução da obra da adutora e a partir daí, traçar o trajeto mais viável em conjunto com a fiscalização, órgãos responsáveis pelo trecho e o projeto executivo.

Em caso de eventual falha na locação, os serviços deverão ser reexecutados sem qualquer ônus a DAE S/A.

*Critério de medição: metro de rede locada.*

### **1.2.0.2. CADASTRO TOPOGRÁFICO**

Compreende o cadastro topográfico planialtimétrico e georreferenciado (Datum Sirgas 2000 com correção ortométrica). Deverá ser apresentado o cadastro do trecho executado na medição mensal, com prazo máximo de 20 dias após seu término, sendo ele de forma parcial (por medição) e total.

O cadastro deverá ser apresentado em duas cópias assinadas pelo responsável técnico e em mídia digital contendo o arquivo em formato .dwg (arquivo de autocad – na versão 2018) conforme normas da DAE, com ART devidamente preenchida, assinada e recolhida. Os documentos deverão ser enviados para o endereço eletrônico abaixo:

[https://daejudiai.com.br/wp-content/uploads/2020/08/DIRETRIZES-cadastro-%C3%81GUA-31\\_08\\_2020.pdf](https://daejudiai.com.br/wp-content/uploads/2020/08/DIRETRIZES-cadastro-%C3%81GUA-31_08_2020.pdf)

O cadastro deverá conter todas as peças e conexões com suas coordenadas UTM, curvas de nível, ramais de descarga, ventosas, válvulas, blocos de ancoragens e as interligações previstas nas redes públicas existentes. Deve constar a profundidade da escavação e altura do recobrimento de solo sobre a tubulação executada.

*Critério de medição: metro de rede locada.*

### **1.3. SINALIZAÇÃO DE TRAFEGO DAS V.C.A.s**

#### **1.3.0.1. SINALIZAÇÃO DE OBRAS DE SANEAMENTO**

Serão utilizados obrigatoriamente em todos os trechos com trânsito de veículos e/ou pedestres.

Compreende a sinalização de tráfego, sistema siga e pare, cavaletes, tela plástica laranja e cones de sinalização além das exigências de sinalização e comunicação da obra,



bem como a instalação de todos os dispositivos exigidos pela SMT, DER e fiscalização da DAE para garantir a segurança de pedestres e veículos.

Quando necessário, a CONTRATADA deverá prever a instalação de corredores para pedestres devidamente sinalizados e protegidos do fluxo de veículos e equipamentos da obra.

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

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

*Critério de medição: Por metro de via sinalizada.*

### **1.3.0.2. PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA REFLETIVA**

Compreende as placas confeccionadas pela CONTRATADA para execução da obra (s), exigidas pela SMT, DER, DNIT e concessionárias, no projeto executada pela CONTRATADA, para efetuar a sinalização de trafego e pedestres nas vias.

As placas devem atender as Norma do DNIT e DER para sinalização de obras em vias com distancias determinadas e quantidade em projeto entrega pela CONTRATADA a DFO da SMT de Jundiaí.

*Critério de medição: Por metro quadrado de placa pago uma única vez no contrato, prevendo a sua reutilização, em caso de quebra, extravio e outros a reposição será pela CONTRATADA sem ônus a DAE S/A.*

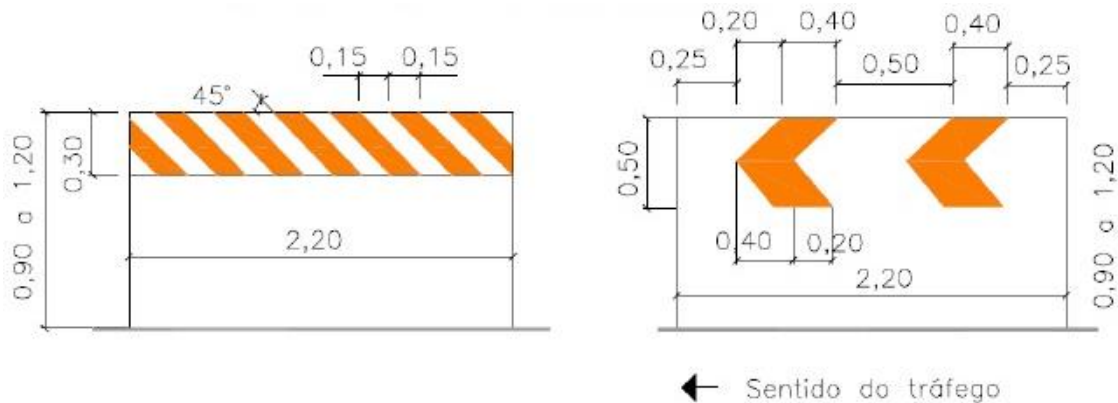
### **1.3.0.3. CAVALETE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO**

Compreende os cavaletes de sustentação das placas de sinalização de trafego e pedestres, em padrão DNIT/DER, pintados na cor laranja, para efetuar a sinalização em quantidade e distanciamento de acordo com projeto executado pela CONTRATADA aprovado pela SMT-DFO.

*Critério de medição: Por unidade de placa pago uma única vez no contrato, prevendo a sua reutilização, em caso de quebra, extravio e outros a reposição será pela CONTRATADA sem ônus a DAE S/A.*

### **1.3.0.4. TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA**

Compreende a instalação de tapumes de chapa de madeira compensada pintada no padrão DER/DNIT, instaladas nos locais de sondagens, aberturas de ancoragens (em todas as etapas – escavação, forma, armadura e concretagem).



*Critério de medição: Por metro quadrado uma única vez por serviço, prevendo a sua reutilização, em caso de quebra, extravio e outros a reposição será pela CONTRATADA sem ônus a DAE S/A.*

#### 1.4. PESQUISA E SONDAJENS DE REDES EXISTENTES

Compreende os serviços que deverão ser realizados antes das escavações para levantamentos *in loco* de todas as possíveis interferências e localização das redes de interligação ao decorrer no traçado da adutora. Incluem os serviços de sinalização, abertura de vala com dimensões em planta entre 1,00x1,50m, com aterro mecanizado de vala, execução de camada de base de brita ou bica corrida compactada com 15 a 20 cm de espessura e execução de piso de concreto FCK=15 Mpa ou superior na área da intervenção.

As sondagens devem ser realizadas em pontos estratégicos do caminhamento da adutora. Tais pontos devem ser escolhidos com muito bom critério em conjunto com a fiscalização para determinar pontos de interferência e localização das redes para interligação.

Antes da execução, a CONTRATADA deve obrigatoriamente requerer as autorizações necessárias junto aos órgãos e empresas pertinentes. Ressalta-se que os danos e seus desenvolvimentos causados em qualquer ponto do trecho ou aos transeuntes, durante ou após as sondagens, desde que em decorrência desta, correrão às expensas da CONTRATADA.

*Critério de medição: Por sondagem executada.*

## **2. EXECUÇÃO DO REMANEJAMENTO ADUTORA DN 300mm**

### **2.1. MOVIMENTO DE TERRA**

Compreende os serviços de escavação, assentamento de tubulação, reaterro de vala, proteção de vala, execução de aterro compactado e remoção de material de refugo.

A CONTRATADA deve programar a execução dos serviços de escavação de vala pela metragem que a mesma consegue abrir, assentar a tubulação e reaterrar na jornada do dia, não podendo, em hipótese alguma, deixar a vala aberta de um dia para o outro.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá realizar a correta sinalização do trecho, com base no rendimento diário dos trabalhos ou, em caso de trechos com alto rendimento, realizar a sinalização por partes, divididos entre manhã e tarde.

A CONTRATADA deverá realizar os serviços com mão de obra e equipamentos próprios, compatíveis com o tipo de escoramento e peculiaridades do local onde serão realizados os trabalhos, em especial no que tange ao porte e à potência, para o bom andamento dos trabalhos, causando o mínimo impacto possível ao tráfego de veículos e pedestres, assim como impondo ritmo de trabalho compatível com o cronograma da obra.

O material oriundo da escavação deverá ser depositado ao lado da vala, respeitando o distanciamento mínimo estipulado por norma, para posterior aterro da mesma.

Após a escavação, realizar o assentamento dos tubos tipo ferro fundido com a utilização de pasta lubrificante para o encaixe dos tubos nos anéis de borracha e reaterrar com solo sem a presença de pedra ou pedregulhos. Realizar a compactação do solo com equipamento mecanizado em camadas de no máximo 40 cm, deixando um rebaixo de 5 a 10 cm para colocação de bica corrida compactada para proteção da vala quando se tratar de pavimento de terra batida. Nos trechos de pavimento asfáltico, deve-se seguido o que preconiza o órgão responsável pelo trecho, no caso deste projeto, o DER e a Secretária de Obras da Prefeitura Municipal de Jundiaí no que diz respeito a espessura das camadas da estrutura do pavimento e tipo de material a ser empregado.

O material excedente das valas e o entulho gerado do levantamento do pavimento e calçamento deverão ser retirados no mesmo dia, não podendo, em hipótese alguma, ficar acumulado de um dia para o outro em qualquer trecho das obras. Este material deverá ser destinado a local ambientalmente adequado.

A CONTRATADA deverá prever a obtenção de área para bota-fora de materiais como entulho e solo de descarte, bem como deverá prever a obtenção de área para importação de solo de boa qualidade quando necessário, respeitadas as DMT's máximas de cada item discriminadas neste memorial.

Todo o entorno da área sob intervenção deverá ser rigorosamente limpo, sendo a CONTRATADA responsável por quaisquer danos e acidentes causados aos transeuntes em decorrência desta inobservância ou desleixo na execução da limpeza.



As larguras das valas-padrão serão em função do diâmetro da tubulação no trecho e do tipo de escoramento, de acordo com a NBR 12266, sendo determinadas as larguras de 90 cm (mínimo de  $B \geq 1,5.DN$ ) para o(s) tubo(s) DN300, respectivamente.

### **2.1.1. ESCAVAÇÃO DE V.C.A.s, CAIXAS E ANCORAGENS**

#### **2.1.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS ATÉ 1,30m**

Compreende a escavação manual para nivelamento, regularização, sondagem de redes, dentre outras, executadas de forma manual por ferramental manual, de modo a ser complemento da escavação mecanizada.

*Critério de medição: Por metro cúbico de escavação realizada.*

#### **2.1.1.2. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA , COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 1,50m**

Compreende os serviços de abertura de vala com largura de até 90 cm para assentamento de tubos DN 300, profundidade média de 1,50 m para tubos.

O material deverá ser depositado ao lado da vala, salvo quando inexequível.

A geometria da vala deve atender aos padrões definidos pela norma NBR 12266/92.

*Critério de medição: Volume de corte geométrico definido em projeto, para valas executadas em locais com alto nível de interferência. Deverá ser especificado o comprimento, a largura e a profundidade, gerando a formulação:*

$$V_{escavação} = C \times L \times P \text{ (em } m^3\text{)}$$

### **2.1.2. REATERRO DAS V.C.A.s**

#### **2.1.2.1. REATERRO MANUAL DAS VALAS**

Compreende o material reaterro do material escava das sondagens de modo a não causar dano sobre as interferências.

*Critério de medição: Por metro cúbico de reaterro realizado.*

### **2.1.2.2. REATERRO MECANIZADO DE VALA**

Compreende os serviços de abertura de vala com largura de até 1,20m para assentamento de tubos DN 500; 1,00m para assentamento de tubos DN 300; profundidade média de 2,00m para tubos DN 500 e de 1,80m para tubos DN 300.

O material deverá ser depositado ao lado da vala, salvo quando inexequível.

A geometria da vala deve atender aos padrões definidos pela norma NBR 12266/92.

*Critério de medição: Volume de corte geométrico definido em projeto, para valas executadas em locais com alto nível de interferência. Deverá ser especificado o comprimento, a largura e a profundidade, gerando a formulação:*

$$\text{Vescavação} = C \times L \times P \text{ (em m}^3\text{)}$$

### **2.1.3. BOTA FORA DE ENTULHO ASFALTICO (DMT 10,7 KM)**

#### **2.1.3.1. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS**

Compreende o transporte de materiais granulares excedente da obra com empolamento de 25%, da obra para a GERESOL, com uma distância média de transporte de 10,7km, se liberado pela GOA o solo limpo (sem entulho) pode ser descarregado na DAE S/A (DMT menor).

*Critério de medição: Volume solo excedente da escavação mais um empolamento de 25%.*

#### **2.1.3.2. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHOS**

Compreende o transporte de entulho (pavimento asfáltico) da obra com empolamento de 35%, da obra para a GERESOL, com uma distância média de transporte de 10,7km.

*Critério de medição: Volume solo excedente da escavação mais um empolamento de 35%.*

#### **2.1.3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>**



Compreende o transporte, ida e volta até a obra, em caminhão de 10 m<sup>3</sup> de capacidade em via pavimentada, considerando a remoção diária do entulho/solo gerado pela produção mínima para atender o cronograma.

*Critério de medição: por m<sup>3</sup> multiplicado pelo DMT (10,7km)*

## **2.2. ESCORAMENTO DESCONTINUOS DE V.C.A.s**

### **2.2.0.1. ESCORAMENTO DESCONTINUOS DE V.C.A.s DE 0 A 1,50m**

São todos os equipamentos e dispositivos necessários para o escoramento de segurança da vala, evitando o desprendimento do solo e consequente soterramento da vala, preservando a segurança dos trabalhadores bem como daqueles que estarão no seu entorno, atendendo às Normas Regulamentadoras vigentes e às orientações da SEG/DAE.

A definição final das dimensões e da logística do escoramento são de responsabilidade da CONTRATADA, no entanto, para realizar o levantamento dos quantitativos desses itens foram utilizados valores recomendados pelas normas técnicas vigentes à época do levantamento. Logo, a DAE S/A se compromete em realizar os pagamentos dos valores enquadrados dentro do que preconiza tais normas. Se por eventual uso de equipamento, por parte da empresa CONTRATADA, que gere um montante a maior do que previu a DAE S/A, fica a CONTRATADA ciente de que tais valores estão sob suas custas, não podendo o exigir nos boletins de medições.

*Critério de medição: por m<sup>2</sup> de escoramento utilizado*

## **2.3. ESGOTAMENTO COM BOMBA SUBMERSIVEL**

### **2.3.0.1. ESGOTAMENTO DE V.C.A. POR BOMBEAMENTO**

É a utilização do equipamento de bombeamento de água para remoção da água contida na vala para execução dos serviços. Utilizada para esgotamento de volume de água acumulada na(s) vala(s) para impedir a desestabilização do solo.

*Critério de medição: Por hora trabalhada da bomba de drenagem na vala.*

## **2.4. INFRAESTRUTURA PARA O ASSETEMENTO**

#### 2.4.0.1. LASTRO DE MATERIAL GRANULAR (PEDRA1 E 2)

*Compreende a execução de camada de pedra britada caso haja a presença de veio de água próximo ao córrego da malota.*

*Critério de medição: Por m<sup>3</sup> de material aplicado na vala para camada*

### 2.5. CONSTRUÇÃO DE CAIXAS, TAMPAS PARA VALVULAS, VENTOSAS E DESCARGA.

#### 2.5.0.1. ao 2.5.0. CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE ALVENARIA DE BLOCOS, COM FUNDO DRENANTE.

Compreende a execução de caixas de alvenaria de blocos (com agulha e cinta) com  $F_{bk} \geq 2,5 \text{ Mpa}$  com fundo drenante (brita 1) onde serão instalados registros, ventosas, tês de espera e descargas.

Deverão ser executadas com blocos de concreto preenchidos com concreto  $F_{CK} \geq 25 \text{ Mpa}$ , largura mínima de 19cm ou tijolinhos cerâmicos de 1 parede, assentados sobre estaca de concreto com viga baldrame. Devem possuir fundo drenante (brita) e serem executadas conjuntamente com o assentamento da tubulação ou anterior a esta, preferencialmente.

As dimensões das caixas deverão seguir o projeto executivo ou informações técnicas fornecidas pela equipe de fiscalização da DAE S/A.

As caixas deverão possuir tampa de concreto armado com malha dupla de aço 10mm e serem providas de tampão tipo T600 e/ou T9, de acordo com o tipo de válvula que será instalada. As paredes deverão receber chapisco e emboço desempenado.

Caixas executadas no leito carroçável não poderão ter degraus com a pista de rolamento.

Os pontos de instalação das caixas deverão ser confirmados com a equipe de fiscalização da DAE S/A.

*Critérios de medição: Por caixa construída acabada, respeitados os critérios dimensionais das caixas definidos no projeto executivo em função do diâmetro da tubulação.*

### 2.6. ASENTAMENTO DE TUBOS

Os tubos, válvulas e conexões deverão ser fornecidos pela DAE S/A. A CONTRATADA deverá prever a retirada dos materiais nos Almojarifados da DAE nos

dias e horários permitidos, prevendo a carga, transporte e descarga destes até o local das obras.

Após retirados, a guarda e zelo destes materiais será de responsabilidade da CONTRATADA, prevendo o ressarcimento integral dos mesmos em caso de dano, extravio ou furto. Todos os custos deverão ser indiretamente previstos no orçamento das obras, sem qualquer ônus à DAE S/A.

Os tubos devem ser transportados e distribuídos ao longo da vala para facilitar o trabalho de assentamento. Deverá ser distribuído somente a quantidade que será utilizada naquele dia de trabalho, não sendo permitido o estoque de materiais em qualquer trecho ao longo das obras.

Face a natureza urbana e rodoviária das obras, a CONTRATADA deverá prever a escavação/ assentamento das redes com a sondagem contínua, tais como ligações de água, esgoto, rede de águas pluviais, redes de gás ou demais interferências. Havendo rompimentos a CONTRATADA deverá prever os reparos necessários, sem qualquer ônus à DAE.

A CONTRATADA deverá prever a execução do trecho de assentamento de forma completa, não sendo permitida a abertura de valas sem a efetiva conclusão das obras ao 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 2 ou 3 e lastro de areia, conforme padrão DAE.

Em caso de furto, roubo, extravio e/ou execução de má técnica a CONTRATADA será responsável, devendo ressarcir integralmente os materiais ou valores devidos à DAE S/A.

#### **2.6.0.1. à 2.6.0.2. ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO DN 300 E DN 150**

Compreende os serviços de assentamento de tubulação de ferro fundido DN 300 e DN 150 e suas válvulas e conexões, de acordo com o que preconiza o projeto executivo e orientações técnicas da DAE S/A.

*Critérios de medição: Por metro de tubo assentado.*

#### **2.6.0.3. CARGA, MANOBRA E DESCARG DE TUBOS METALICOS DN 150 E 300mm**

*É carga, manobra e descarga de tubos metálicos no depósito da DAE S/A e descarga no canteiro de obras, após a carga a custódia dos tubos é de responsabilidade da CONTRATADA.*



*Critérios de medição: Por peso em toneladas de tubos carregados no período.*

#### **2.6.0.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO MUNK**

Consiste no transporte dos tubos do depósito da DAE S/A até o canteiro de Obras, os tubos não podem de maneira alguma ficarem distribuídos ao longo do trecho, em caso de danos e furto dos mesmos a CONTRATADA deverá repor o material para DAE S/A.

*Critérios de medição: Por peso em toneladas de tubos carregados multiplicados.*

### **2.7. ELEMENTOS DE TRAVAMENTO E ANCORAGEM**

#### **2.7.0.1. à 2.7.0.2 CORTE, DOBRA DE AÇO CA 50-A E MONTAGEM**

Compreende os serviços de corte, dobra e montagem das armações dos elementos estruturais de concreto armado constantes no projeto. Os serviços devem ser executados conforme as Normas Técnicas vigentes.

*Critérios de medição: Por quilograma de aço montado.*

#### **2.7.0.3. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO**

Compreende os serviços de execução de fôrmas para as estruturas de concreto armado e posterior desmontagem das mesmas, utilizando chapas compensadas resinadas com 4 reutilizações.

*Critérios de medição: Por m<sup>2</sup> de fôrma executada.*

#### **2.7.0.4. à 2.7.0.5. CONCRETAGEM DE BLOCOS**

Compreende os serviços de concretagem dos elementos estruturais da obra (blocos de ancoragem etc.), inclusive transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto.

Os blocos de ancoragem serão constituídos de blocos trapezoidais, executados conforme o projeto executivo, respeitadas as dimensões estabelecidas em função do tipo de conexão. A armação considerada para cada bloco é de 50 a 80 kg/m<sup>3</sup> de concreto, devendo as armaduras principais serem de 10mm (3/8") e os estribos de 6,3mm (1/4").

O concreto considerado é o concreto usinado com controle tecnológico Classe C20 ( $F_{ck} \geq 20 \text{MPa}$ ) com abatimento  $10 \pm 2 \text{cm}$ , sem o bombeamento, com transporte e lançamento por jericas.

*Critérios de medição: Por  $m^3$  de concreto executado, com  $F_{ck} \geq 20 \text{MPa}$ .*

### **3. CORTE, LEVANTAMENTO E DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTOS**

Compreende os serviços de remoção de partes ou todo de obstáculos, interferências, pavimentos, obras de drenagem e similares situadas ao longo do percurso das obras de implantação da adutora.

Os serviços de demolição em áreas urbanas devem prever dispositivos provisórios para entradas de garagens, passagem de pedestres e similares, visando causar o menor impacto possível. Os trabalhos deverão ocorrer paralelo à execução das obras, com vistas ao fechamento das valas e imediata reconstrução das partes demolidas.

Quaisquer danos causados à terceiros, direta ou indiretamente, desde que em função das obras objeto deste memorial serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, sem quaisquer ônus à DAE S/A.

#### **3.1. CORTE, LEVANTAMENTO E DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFALTICO**

##### **3.1.0.1. DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFALTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REPROVEITAMENTO**

Compreende os serviços de corte do pavimento asfáltico com equipamento específico (cortadeira ou rompedor) para remoção da capa e binder situados no trecho destinado a abertura das valas.

*Critérios de medição: Por  $m^2$  de pavimento removido.*

##### **3.1.0.2. DEMOLIÇÃO PARCIAL DE TUBOS DE ÁGUA PLUVIAL $DN \geq 60 \text{CM}$**

Consiste no desmonte da tubulações de águas pluviais (AP) com Dn de 600 mm até 1200mm para instalação do tubo de adução.

*Critérios de medição: Por metro de tubulação de AP removida.*



### **3.1.0.3. DEMOLIÇÃO DE PASSEIO DE CONCRETO/PEDRA/LADRILHOS COM EQUIPAMENTO**

Compreende a demolição dos trechos de passeio situados ao longo do trecho destinado à abertura de valas.

*Critérios de medição: Por m<sup>2</sup> de passeio removido.*

## **4. RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS**

Compreende os serviços de pavimentação asfáltica de todas as áreas pavimentadas anteriormente demolidas para abertura das valas.

Deve-se seguir criteriosamente as recomendações dos órgãos de trânsito responsáveis por cada trecho em que haverá recomposição asfáltica, tanto em relação às camadas estruturais da pista quanto em relação à largura mínima da faixa de recomposição da capa, em acordo com Lei complementar 9.039/2018 (IR 01/18 PMSP).

Os serviços deverão ser executados com zelo e bom critério, sendo a CONTRATADA responsável por quaisquer patologias oriundas de deficiências executivas ou materiais fora das especificações técnicas. Acidentes com veículos, pedestres e semelhantes, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

Os serviços referentes às camadas estruturais do pavimento deverão ser executados imediatamente após o reaterro compactado da vala até a profundidade recomendada pelo órgão de trânsito competente. A camada de binder deverá ser executada, no máximo, semanalmente, não sendo permitido que junte com a recomposição de binder da semana seguinte, devendo ser executada preferencialmente às sextas-feiras de cada semana. A capa do pavimento deverá seguir a programação determinada pela fiscalização da obra.

### **4.1. RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO ASFALTICO**

#### **4.1.0.1. FRESAGEM DE PAVIMENTO**

Compreende os serviços de remoção da capa asfáltica (4 cm) através de equipamento apropriado. Deve-se seguir as normas do DER-SP nos trechos rodoviários e as normas da PMJ nos trechos urbanos, em especial no que diz respeito à largura da faixa destinada ao fresamento (meia faixa em trecho urbano e adicional de 0,50m de cada lado em trecho rodoviário).



*Critérios de medição: Por m<sup>2</sup> de área fresada.*

#### **4.1.0.2. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO CBUQ CAMADA DE BINDER**

Compreende a execução de camada de binder executada sobre a camada imprimada (deve estar devidamente limpa), com espessura de 4cm, ou a existente no local, na largura da vala.

*Critérios de medição: Por m<sup>3</sup> de camada de binder com 4 cm de espessura executada.*

#### **4.1.0.3. RECOMPOSIÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS**

Compreende a execução de camada de base, constituinte da estrutura do pavimento, devendo seguir rigorosamente as normas pertinentes do órgão de trânsito responsável com respeito às especificações técnicas (grau de compactação; espessura da camada; graduação da brita, etc).

*Critérios de medição: Por m<sup>3</sup> de brita executada na vala.*

#### **4.1.0.4. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSSÃO ASFALTICA**

Compreende a execução de camada impermeabilizante asfáltica aplicada por aspersão sobre a camada de brita graduada simples (BASE).

*Critérios de medição: Por m<sup>2</sup> de área aspergida.*

#### **4.1.0.5. IMPRIMADURA LIGANTE –RR2C**

Compreende a execução de camada imprimação asfáltica com função ligante aplicada por aspersão sobre a camada sobre a camada de binder.

*Critérios de medição: Por m<sup>2</sup> de área aspergida.*

#### **4.1.0.6. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO CBUQ CAMADA DE ROLAMENTO**



Compreende a execução de camada de rolamento executada sobre a camada imprimada (deve estar devidamente limpa), com espessura de 4cm, aplicada na área da vala ou em toda região fresada.

*Critérios de medição: Por m<sup>3</sup> de camada de concreto betuminoso usinado a quente com 4 cm de espessura executada.*

#### **4.1.0.7. EXECUÇÃO DE PASSEIO DE CONCRETO/PEDRA/LADRILHO**

Compreende os serviços de recomposição do passeio anteriormente demolido para abertura das valas. É necessário executar a caixa (previamente preenchida com bica corrida compactada) limpar e regularizar o solo e executar o lançamento do concreto no local onde foi aberta a vala e realizar o sarrafeamento e o desempenho da massa e o vassoramento conforme manual de calçadas da PMJ/2019.

*Critérios de medição: Por m<sup>2</sup> de área executada com espessura de 6cm.*

#### **4.1.0.8. PINTURA DO EIXO VIÁRIO**

Compreende a repintura dos trechos onde a sinalização horizontal da via for danificada pela frente de trabalho da obra.

A repintura deve atender ao padrão já utilizado na rodovia e seguir as normas técnicas do DER ou de órgão por ele indicado. O mesmo se aplica à sinalização danificada nos trechos urbanos.

*Critério de medição: Por metro de trecho repintado.*

#### **4.1.0.9. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE**

Compreende no transporte de material asfáltico (CBUQ/CAUM- binder e capa) da usina até o local da obra, com distância máxima de 30KM, acima disso o ônus é da empresa CONTRATADA.

*Critério de medição: Por Tonelada multiplicada pela distância da usina até a obra, com DMT máximo pago pela DAE de 30 KM, acima disso e ônus da CONTRATADA.*

## **4.2. RECOMPOSIÇÃO DE GALERIAS, CAIXAS E BLS**

#### **4.2.0.1. ASSENTAMENTO TUBO DE CONCRETO**

Compreende a recomposição da galeria de concreto removida para assentamento do tubo de rede água, em maioria dos casos dentro da própria V.C.A.

*Critério de medição: por metro de tubulação assentada aprovada previamente pela FIS da DAE S/A.*

#### **4.2.0.2. ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA**

Compreende a complemento de alvenaria de blocos de concreto para recomposição de caixas e poço de visitas de galarias de águas pluviais que podem ser interferências para assentamento dos tubos.

*Critério de medição: por metro de profundidade média de complemento de alvenaria*

#### **4.2.0.3. DEMOLIÇÃO PARCIAL DE GUIAS**

Consiste na remoção/levantamento/demolição de guias onde há necessidade de realizar o assentamento das tubulações de água.

*Critério de medição: por metro de guia removida*

#### **4.2.0.4 à 4.2.0.6 ASSENTAMENTO DE GUIA/MEIO FIO/SARJETAS**

Compreende os serviços de reconstrução das guias e meio-fio anteriormente demolidas para abertura de valas. Todas as obras demolidas ou alteradas em função da implantação da adutora deverão ser refeitas de modo a causar o mínimo impacto possível. A reconstrução em trechos urbanos, entradas de garagens, passagem de pedestres e etc, deverão ter prioridade de execução e obrigatoriamente serem executadas em, no máximo, 5 dias após a demolição.

Compreende a recolocação das guias anteriormente removidas para abertura das valas.

*Crerios de medição: Por metro de guia assentada.*

### **5. REPARO DE LIGAÇÕES E RAMAIS**

A CONTRATADA deverá recompor, assim que romper, os ramais de ligação de água e esgoto com matérias liberados pela DAE S/A, de modo que nenhum estabelecimento, residência e comércio fique sem abastecimento e lançamento de esgotos e águas pluviais.

Em situações em que ramal rompido for de eletricidade, dados, telefonia e gás natural, a mesma deve acionar, o mais brevemente possível, a concessionária responsável para executar o reparo, sem ocasionar prejuízos e ônus tanto físicos e a imagem/reputação da DAE S/A.

## **5.1. RAMAIS DE ESGOTO**

### **5.1.0.1. LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ESGOTOS**

Consiste no reparo de ramais domiciliares de esgotamento que forma rompidos durante o processo de escavação para assentamento da tubulação.

*Critérios de medição: Por unidade de ligação reparada*

## **5.2. RAMAIS DE ÁGUA**

### **5.2.0.1. REPARO DO RAMAL DE ÁGUA**

Consiste no reparo de ramais domiciliares de água que forma rompidos durante o processo de escavação para assentamento da tubulação.

*Critérios de medição: Por unidade de ligação reparada*

## **6. SERVIÇOS DIVERSOS COM MAQUINAS E EQUIPAMENTOS**

Consiste em serviços expressamente solicitados a CONTRATADA pela DAE S/A. por meio oficial, onde solicita o serviço seja realizado para atender algum problema ou questão de ordem não prevista no contrato, visando melhoria da situação local e a população do entorno.

## **7. LIMPEZA DA OBRA**

Compreende a limpeza diária da obra, com varrição manual ou mecânica, de toda a área envolvida nos trabalhos que esteja situada no viário da rodovia ou em área urbana.





Foi considerada uma faixa de trabalho de 4 (quatro) metros de largura ao longo dos trechos da obra.

Tal limpeza deve ser realizada de forma cabal para prevenir escorregamentos e quedas dos transeuntes. Em caso de acidentes devido às deficiências da limpeza, a CONTRATADA será inteiramente responsabilizada por sua negligência.

Em hipótese alguma será permitido refugos das obras fora dos locais sinalizados e delimitados por muretas ou contenções, em especial no que tange à invasão do viário por materiais oriundos da abertura de valas.

## **8. TESTE E INTERLIGAÇÃO**

### **8.1. EQUIPE PARA INTERLIGAÇÃO SOB SUPERVISÃO DA DAE S/A**

Compreende uma equipe, de funcionários composta de acordo com planilha orçamentária, com EPI/EPC, equipamentos, ferramental e veículo para transporte, onde realizara serviços de apoio a interligação da rede executada pela CONTRATADA a rede público sob domínio da DAE S/A.

*Critérios de medição: Por serviço da equipe solicitado*

### **8.2. TESTE HIDROSTÁTICO**

Compreende a realização de teste de estanqueidade da rede executada com pressão hidrostática definida pela DAE em função da pressão de trabalho da tubulação.

*Critérios de medição: Por etapa executada de rede. Em caso de vazamento a retomada do teste não será pago novamente, apenas 1 teste por etapa.*



**I. TERMO DE CIENCIA DA CONTRATADA**

Declaramos que estamos cientes dos termos deste memorial executivo de obras de saneamento do remanejamento da adutora da malota DN300 fase 1 e encargos assumidos e das possíveis penalizações em caso de descumprimento.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

CONTRATADA: \_\_\_\_\_

CNPJ: \_\_\_\_\_

Responsável Técnico: \_\_\_\_\_

CREA N° \_\_\_\_\_

ART N° \_\_\_\_\_

