

MEMORIAL DE EXECUÇÃO  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**A. FINALIDADE**

Tem como finalidade estabelecer critérios e procedimentos quanto às Especificações Técnicas para Execução de Obras Novas – Contratadas e Obras de Empreendedores.

**B. AMBITO DE APLICAÇÃO**

É aplicada aos setores diretamente envolvidos na execução de obras novas fiscalizadas pela DAE S.A.

**C. SIGLAS E INFORMAÇÕES BÁSICAS**

Siglas técnicas e básicas da construção civil:

Sigla	Significado:
ASO	Atestado de saúde ocupacional
EPI	Equipamento de proteção individual
EPC	Equipamento(s) de proteção coletiva
EEE	Estação elevatória de esgoto
ETE	Estação de tratamento de esgoto
ETA	Estação de tratamento de água
PV	Poço de visita
PVE	Poço de visita de esgoto
BL	Boca de lobo – águas pluviais
DES	Descarga da rede de água
VM ou RM	Válvula de manobra ou Registro de Manobra
VT	Ventosa
VRP	Válvula redutora de pressão
BOOSTER	Estação elevatória de água por sistema com sucção direta da rede
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma técnica Brasileira
NR	Norma Regulamentadora
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CETESB	Cia. De tecnologia de Saneamento Ambiental
DEPRN	Depto. Estadual de Proteção ao Recurso Naturais

Obra: ADUTORA CHMAPIRRA

PMJ	Prefeitura Municipal de Jundiá   SP
SMT	Secretária Municipal de Transito
GN	Gás Natural
DFO	Depto. De Fiscalização de Obras
UTM	Universal Transverso Mercator
SIRGAS 2000	Sistema de referência Geocêntrico para as Américas
ARTESP	Agencia serviços públicos delegados de transporte do Estado de São Paulo
US (VETOR)/PMJ	Unidade de serviços da Prefeitura do Município de Jundiá
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
PCMAT	Programa de Condições e meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PVC	Tubo de policloreto de vinila tipo ponta e bolsa
F°F°	Tubos de ferro fundido dúctil tipo ponta e bolsa
PEAD	Tubos de Polietileno de alta densidade para solda de termo ou eletrofusão
O.S.	Oredem de serviço (Data de início de Obra)

## Siglas Internas da DAE S.A.

Sigla	Significado:
DOP	Diretoria de Operações
GOA	Gerencia de Obras de Água
GOE	Gerencia de Obras de Esgoto
GCP	Gerencia de Controle de Perdas
GOC	Gerencia de Obras Cíveis
GEO	Gerencia de Eletromecânica e operações
SOA	Seção de Obras de Água
SOE	Seção de Obras de Esgoto
PRD	Seção de Controle de perdas
TOP	Seção de Topografia

Obra: ADUTORA CHMAPIRRA

---

SGP	Seção de Geoprocessamento
GST	Gerencia de Segurança no Trabalho
CQM	Seção de Controle da Qualidade dos Materiais
ALM	Almoxarifado (Não é sigla oficial da DAE)
LOG	Seção de Administração de Materiais e Logística

**D. GENERALIDADES (Normas Gerais DAE x Empreiteiras)**

A presente especificação estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução das obras das redes de abastecimento de fiscalização pela GOA - DAE S.A.

O contratado deve estar assinado e com ordem de obra emitida antes de começar quaisquer serviços, seja de remanejamento e/ou extensão de rede da DAE S.A. Obter as licenças prévias, junto secretarias e concessionárias de serviços públicos, como SMT (Secretária Municipal de Transito – DFO), COMGAS, CPFL, MRS, CCR, Colinas e outras que possam impactar diretamente o início programado das obras.

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

A contratada deverá providenciar antes da emissão da O.S.- DAE, cópias dos documentos trabalhista conforme contrato particular.

A Contratada deverá prever, na medida da necessidade, a locação e instalação de canteiro de obras para guarda de 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 a DAE.

Todos os serviços e materiais 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. (Revisão ;2015); mesmo quando não referenciados em projeto.

Todo o material e equipamento fornecido somente serão liberados para aplicação em obra, após inspeção e aprovação da GQM - DAE S.A., assim como, pela Fiscalização nos serviços executados em suas diversas frentes, mediante requisição de material a ser emitida pela GOA/GOE/GPC/GOC-DAE S.A., com antecedência mínima de 48 horas da sua aplicação com validade máxima de 5 dias uteis.

A CONTRATADA tomará todas as providências para o perfeito armazenamento e respectivo acondicionamento dos materiais, a fim de preservar suas naturezas, evitando-se a mistura com elementos estranhos.

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

A omissão de qualquer procedimento nestas especificações técnicas 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. FISCALIZAÇÃO**

A obra será fiscalizada pela DAE S.A., ou empresa por ela indicada, a qual será doravante, aqui designada FISCALIZAÇÃO, o fiscal será profissional devidamente capacitado para obras de engenharia, mediante comprovação de graduação entidade de classe (CREA; CONFEA; CFT; CRT; etc).

A CONTRATADA deverá manter na chefia da obra, em tempo integral, o profissional indicado na qualificação profissional em acordo com o T.R. da Licitação e/ou contrato, para execução do livro de ordem (diário de obras), e livro de ocorrências para a obra, o livro de ordem deverá ser assinado ao final do expediente pelo chefe da contratada e a 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, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra total ou parcialmente sempre que julgar conveniente, por motivos técnicos, de segurança, disciplinar e/ou outros.

#### **F. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA**

Não poderá em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, a CONTRATADA alegar desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas

especificações técnicas, do contrato ou do projeto executivo, bem como, de tudo que estiver contido nas normativas da DAE S.A. , especificações e métodos da ABNT e das Normas Regulamentadoras (NR's) do MTE.

Deverá a CONTRATADA acatar de modo imediato às solicitações feitas pela FISCALIZAÇÃO, dentro do contido nestas especificações técnicas e no contrato e normas técnicas da DAE S.A.

A CONTRATADA deverá manter e colocar permanentemente à disposição da FISCALIZAÇÃO os meios necessários, seguro e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como, para a inspeção das instalações das obras, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e, ainda, independente do estado da obra e do canteiro.

A existência da FISCALIZAÇÃO em nada diminui as responsabilidades única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne à execução das obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o contrato, Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

A CONTRATADA deverá estar sempre em condições de atender a FISCALIZAÇÃO e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre a programação e o andamento da obra, as peculiaridades dos diversos trabalhos e tudo o mais que 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.

A CONTRATADA não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizam como necessários à segurança da obra em casos de emergência.

## **G. SERVIÇOS GERAIS**

### **2. Locação e cadastro:**

Compreendendo os serviços relativos a implantação das redes conforme os projetos fornecidos pela DAE, contratada deverá previamente a execução das obras obter com as concessionárias responsáveis 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 DAE deverá liberar os projetos com o trecho a executar pelo menos 20 dias antes do início serviços.

Em caso de impedimento de execução da FISCALIZAÇÃO e ENGENHARIA da DAE S.A. deve ser avisa por ofício formal com devidas justificativas e alternativa para execução.

### **2.1. Locação de redes em geral:**

Compreende a demarcação provisória dos alinhamentos das redes a executar bem como a verificação das interferências para execução das escavações.

Na eventual falha na locação os serviços deverão ser reexecutados sem qualquer ônus a DAE.

*Critério de medição: por metro de rede executada.*

### **2.2. Cadastro da rede:**

Compreende o cadastro topográfico planialtimétrico e georreferenciado, em DATUM–SIRGAS 2000, apresentado em arquivo digital e físico em coordenadas UTM, com elevação (cota Z) com correção ortométrica.

Deverá ser apresentado o cadastro, a SGP-DAE S.A., mediante ofício protocolizado, quando da execução de trecho de rede executada e apurada na medição mensal, com prazo máximo de **20 dias** após o termino da execução do(s) serviço(s).

O cadastro final da redes (contemplando o ponto de interligação e a rede por todo a sua extensão) deverá ser apresentado em 3 (três) cópias assinadas pelo responsável técnico dos cadastros e em mídia digital contendo o arquivo em dwg/dxf (arquivo de autocad – na versão 2000), com ART devidamente preenchida, assinada e recolhida, o desenho conforme normas da DAE:

[https://daejudiai.com.br/wp-content/uploads/2018/08/DIRETRIZES-cadastro-ÁGUA-31\\_08\\_2018.pd](https://daejudiai.com.br/wp-content/uploads/2018/08/DIRETRIZES-cadastro-ÁGUA-31_08_2018.pd)

*Critério de medição: por metro x largura de ½ faixa leito carroçável/passeio para amarrações.*

### **3. 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.

#### **3.1. Locação de container para escritório:**

Consiste na locação de container para escritório com banheiro químico, para ser instalado no canteiro provisório/definitivo de obras, para alocar documentos e licenças pertinentes da obra.

Critério de medição: por mês, de acordo com cronograma da obra
--

#### **3.2. Locação de container banheiro:**

Locação de container com banheiro químico a ser instalado no canteiro provisório/definitivo de obras, contendo 1 chuveiro, 1 lavatório, 3 vasos e 1 mictório no mínimo, para higiene do colaboradores.

Critério de medição: por mês, de acordo com cronograma da obra
--

#### **3.4. Tapumes contínuos com chapa madeira ou aço:**

Serão utilizados nos locais de abertura de valas onde não haverá o fechamento da vala no mesmo dia, ou quando da execução de caixas de registro e ancoragens.

A contratada deverá executar o tapume com a sinalização "OBRAS" e logotipo "A SERVIÇO DA DAE" e da empresa contratada, devendo a altura mínima do mesmo ser de 1,10m

<i>Critério de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado) de tapume executado (perímetro executado de tapume ao redor da vala multiplicado pela altura da placa).</i>
--

**3.5. Remoção dos tapumes de madeira:**

Consiste na remoção dos tapumes instalados.

*Critério de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado) de tapume executado (perímetro executado de tapume ao redor da vala multiplicado pela altura da placa).*

**3.6. Sinalização luminosa para obras:**

Serão utilizados apenas pontualmente nos locais onde as obras possam intervir na segurança de trânsito a noite e/ou dia com baixa luminosidade ou que a fiscalização julgar necessária.

A contratada além da sinalização normal diurna deverá prever a iluminação noturna com sinalizadores ou outra que seja aprovada pela fiscalização da DAE / SMT.

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

*Critério de medição: por metro de rua sinalizada proporcional a metragem da rede de água executada.*

**3.7. Sinalização de trânsito:**

Serão utilizados obrigatoriamente em todos os trechos de obra, durante todo o expediente de trabalho e para sinalizar alguma característica específica.

Compreende também as exigências de sinalização e comunicação da obra, bem como a instalação de todos os dispositivos exigidos pela SMT, fiscalização da DAE e exigências de outros órgãos públicos locais ou concessionários de serviços 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) e EPI, para executar obras em regime de “siga e pare”.

*Critério de medição: por metro de rua sinalizada proporcional a metragem da rede de água executada.*

**3.9. Placa de sinalização 1000 x 500 mm na cor laranja para obras:**

Placa de sinalização na cor laranja para trafego nas dimensões de 1000x500mm, refletiva para ser fixada no cavalete com reaproveitamento em toda obra, não será paga a reposição em casa de furto, perda, quebra e/ou inutilização.

Placas padrões OEP 2112,2113, e OEP 200,201,202 , que “trecho e obras”, obras a 50, 100 e 200 metros

*Critério de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado) de placas utilizadas (pago uma única vez).*

**3.10. Placa de sinalização de trafego 300x300mm na cor laranja para obras:**

Placa de sinalização na cor laranja para trafego nas dimensões de 1000x500mm, refletiva para ser fixada no cavalete com reaproveitamento em toda obra, não será paga a reposição em casa de furto, perda, quebra e/ou inutilização.

*Critério de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado) de placas utilizadas (pago uma única vez).*

**3.11. Cavalete de 1,00x0,90 metros para placas padrão SMT:**

Cavalete para placa de sinalização na cor laranja para trafego, padrão SMT, nas dimensões de 1000x900mm, com reaproveitamento em toda obra, não será paga a reposição em casa de furto, perda, quebra e/ou inutilização.

*Critério de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado) de placas utilizadas (pago uma única vez).*

**3.13. Placa de obras – padrão DAE S/A – Água e Esgoto e/ou PMJ – em aço galvanizado:**

Serão instaladas 2 (duas) placas, de 5,25 m<sup>2</sup> (2,50 x 2,10 – Cxh – metros), sendo a 1ª referente a dados da obra e responsabilidade e a 2ª referente a licenciamento ambiental e outra autorização, se houver a necessidade. As placas serão manufaturadas em aço galvanizada, com estrutura de suporte e fixação com ponta, adesivadas em vinil conforme modelo a ser entregue pela DAE, onde constará, no mínimo, o nome do responsável e “nome/logo” da empresa que realizara o serviço.

*Critério de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado) de placa em aço galvanizado.*

**3.14. Estrutura de madeira para fixação da placa de obra:**

Consiste na estrutura de madeira composta por pontaletes, caibros, tabuas e sarrafos, para fixação da placa de obra em local visível, dentro canteiro de obras ou local público, sem prejudicar iluminação, sinalização e qualquer outro elemento de orientação e sinalização de tráfego, tão pouco a passagem de pedestres e entrada de veículos em abrigo ou garagem particular.

Critério de medição: m<sup>2</sup> (metro quadrado) de placa em aço galvanizado.

**3.15. Engenheiro Civil para fiscalização e acompanhamento de obras:**

Consiste em um engenheiro responsável com ART para fiscalização de obras, para elaboração de relatórios, medições, interferências, acompanhamento do cronograma, licenças, e outros pertinentes, com permanência mínima de 2 horas por dia na obra.

Critério de medição: h por dia

**3.16. Encarregado Geral para fiscalização e acompanhamento de obras:**

Consiste em um encarregado geral para fiscalização de obras, para elaboração de relatórios, divisão de equipes, equipamentos e maquinário, interferências, acompanhamento do cronograma, e outros pertinentes, com permanência mínima de 8 horas por dia na obra.

Critério de medição: h por dia

**3.17. Almoxarife:**

Consiste em um almoxarife para controle de materiais, equipamentos e maquinários, e outros pertinentes, com permanência mínima de 8 horas por dia na obra.

Critério de medição: h por dia

**3.18. Auxiliar de topografia:**

Consiste em um Auxiliar de topografia para auxiliar na demarcação e locação das tubulações, e outros pertinentes, com permanência mínima de 8 horas por dia na obra.

Critério de medição: h por dia

**3.19. Topografo:**

Consiste em um topografo com equipamento especializado, para locar as tubulações, e outros pertinentes, com permanência mínima de 8 horas por dia na obra.

Critério de medição: h por dia
--------------------------------

#### **4. Movimento de Terra:**

Compreende todos os serviços de escavação, assentamento da tubulação, reaterro da vala, transporte, escavação em jazida, carga e descarga de solo, carga e descarga de entulho, carga e descarga de de brita e/ou bica corrida, e proteção da vala para evitar acidentes do pedestre.

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

Após a escavação realizar o assentamento dos tubos tipo PVC, F°F°, concreto ou PEAD com a utilização de pasta lubrificante para evitar vazamentos e aterrar com solos sem a presença pedra ou pedregulhos e realizar a compactação do solo com equipamento mecanizado em camadas de no máximo de 40 cm, deixando um rebaixo de 15 cm para colocação da bica corrida compactada para proteção da vala.

Na programação da escavação 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 importe de solo, quando necessário. Esse custo deverá ser indiretamente previsto no orçamento das obras, sem qualquer ônus a DAE.

Os locais podem apresentar alto índice de interferências tais como galerias de AP, redes de GN, Redes e ligações de esgotamento sanitário e redes e ligação de água, elétrica subterrânea, rede de telefonia e de dados, e em caso de passeio considerar raízes de arvores, e peças de concreto estrutural.

A contratada deverá executar sondagens e solicitar acompanhamento das outras concessionárias para realizar a execução do assentamento e verificação de interferências ao longo de todos os trechos.

**Escavação de valas, exceto rochas:**

Face a natureza urbana das obras, a contratada deverá prever a escavação/ assentamento das redes com a sondagem continua das redes existentes tais como ligações de água e esgoto, rede de água pluvial, ou demais interferências. Havendo rompimentos de qualquer tipo de rede (água, esgoto, dados, gás natural e etc) a contratada deverá prever os reparos necessários, sem qualquer ônus a DAE.

**4.1.1. Escavação manual de valas:**

Executada manualmente por vala de até 100 cm de largura, por até 1,20 m de profundidade e pela extensão total da locação da tubulação a ser remanejada, ou para sondagem de interferências localizada no transcorrido das obras.

Também executada em acerto de fundo de vala, requadro de blocos de ancoragens e escavação para sondagens de interferências de outras redes instaladas, escavação sob outras redes e ramais, e outros serviços que demandem a necessidade de escavação para investigação de possíveis interferências no encaminhamento da rede.

Critério de medição: executada medição de vala, atrelada a numeração da rua, especificando o comprimento, largura e profundidade, assim gerando a formalização abaixo:  
 $Ve = C \times L \times P$  em  $m^3$  (metro cúbico) não sendo considerado empolamento.

**4.1.2. Escavação Mecanizada de valas com profundidade de até 1,50m com retroescavadeira 0,26m<sup>3</sup>/8HP– alto índice de interferência:**

Executada mecanicamente por vala de no máximo de 90 cm de largura, por até 1,50 m de profundidade e pela extensão total da locação da tubulação a ser assentada se a profundidade passar de 1,20m, conforme norma técnica da DAE e NBR, com vala executada.

Executada mecanicamente por vala de no máximo de 3,00 metros de largura, por profundidade variando entre 2,01 a 4,00 m de profundidade, somente com a autorização da Fiscalização e/ou Engenharia da DAE, conforme normas técnicas da DAE e NBR, com vala escorada.

Critério de medição: executada medição de vala, atrelada a numeração da rua, especificando o comprimento, largura e profundidade, assim gerando a formalização abaixo:  
 $Ve = C \times L \times P$  em  $m^3$  (metro cúbico) não sendo considerado empolamento.

**4.2. Aterro e recobr. Espec. de valas, poços e cavas:**

Compreende o reaterro com solo local ou solo importado da vala onde foi assentado os tubos, executados em camadas e compactado por aparelho mecânico sem controle de compactação.

O material excedente, ajuntamento com o entulho gerado do corte do pavimento e calçamento, deverá ser retirado no mesmo dia, não podendo em hipótese nenhuma ficar acumulado de um dia para o outro. Este material deverá ser carregado e levado à correta destinação.

**4.2.1. Aterro manual compactado sem controle de compactação:**

Aterro executado em camadas, em locais com interferência e outros, em camadas 40 cm compactadas por equipamento mecanizado (sapo, placa e rolo liso e/ou pé de carneiro) sem controle de compactação de solo, incluindo a troca do material solo escavado for de origem pedregosa ou com solo saturado de água.

*Critério de medição: Desconta da escavação o volume ocupado do tubo e o volume gerado pelo entulho de calçamento e/ou asfalto, unidade m<sup>3</sup> (metro cubico) não sendo considerado empolamento.*

**4.2.2. Aterro compactado sem controle de compactação:**

Aterro executado em camadas, em locais com interferência e outros, em camadas 40 cm compactadas por equipamento mecanizado (sapo, placa e rolo liso e/ou pé de carneiro) sem controle de compactação de solo, incluindo a troca do material solo escavado for de origem pedregosa ou com solo saturado de água.

*Critério de medição: Desconta da escavação o volume ocupado do tubo e o volume gerado pelo entulho de calçamento e/ou asfalto, unidade m<sup>3</sup> (metro cubico) não sendo considerado empolamento.*

**4.3. Carga, manobra, descarga e transporte:****4.3.1. Carga, manobra e descarga de solo:**

É todo material que sobra na escavação, da ocupação do espaço físico do tubo e o volume de, devidamente separado para efetivo carregamento.

*Critério de medição: Volume descontado do item aterro 3.2.1, incluso o volume de solo, em m<sup>3</sup> (metro cúbico), não sendo considerado empolamento.*

#### **4.3.2. Carga, manobra e descarga de entulho:**

É todo material gerado pela demolição do pavimento asfáltico, calçadas e pavimento, devidamente separado para efetivo carregamento.

*Critério de medição: Volume descontado do item aterro 3.2.1, incluso o volume de entulho de calçamento e asfalto, em m<sup>3</sup> (metro cúbico), não sendo considerado empolamento.*

#### **4.3.3. Transporte de solo escavado com distância de 0 até 30 Km:**

É o material do item acima levado a correto local de destino, para ser reciclado ou aterrado, não podendo jogar e quaisquer outro local, sob pena de multa.

Este material deverá destinado a local que forneça romaneio de destinação (reciclagem ou aterro sanitário), que o transporte deverá e ser o volume carregado multiplicado pela distância do ponto de carregamento no trecho até o local de destinação final, em formato escalonado, com distância máxima de 30 Quilômetros.

*Critério de medição: Volume calculado no item 3.2.1 multiplicado pela distância que será levado o entulho (do ponto de carregamento ao ponto de descarte), até 30 km.*

#### **4.3.4. Transporte de solo escavado com distância de 0 até 30 Km:**

É o material do item acima levado a correto local de destino, para ser reciclado ou aterrado, não podendo jogar e quaisquer outro local, sob pena de multa.

Este material deverá destinado a local que forneça romaneio de destinação (reciclagem ou aterro sanitário), que o transporte deverá e ser o volume carregado multiplicado pela distância do ponto de carregamento no trecho até o local de destinação final, em formato escalonado, com distância máxima de 30 Quilômetros.

*Critério de medição: Volume calculado no item 3.2.1 multiplicado pela distância que será levado o entulho (do ponto de carregamento ao ponto de descarte), até 30 km.*

## **5. Escoramentos – Madeira/Metal:**

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 NRs e as orientações da SEG/DAE.

### **5.1. Escoramento descontínuo:**

Será utilizado esse equipamento de segurança em toda vala escavada manual ou mecanicamente onde, por norma a profundidade será superior a 1,20 m, ou onde o solo não tenha coesão, ou conforme solicitação da fiscalização da DAE..

*Critério de medição: Será medido por m<sup>2</sup> (metro quadrado), multiplicando a altura do escoramento pela chapa de proteção ou tabua.*

## **6. Esgotamento:**

É a utilização do equipamento de bombeamento de água para remoção da água contida na vala, caixa ou PV para execução dos serviços e/ou durante a execução dos serviços.

### **6.1. Esgotamento com bomba da superfície ou submersas:**

Utilizada para esgotamento de água acumulada na(s) vala(s) para impedir a desestabilização do solo dentro da vala, utilizando equipamento apropriado e sistema autônomo de geração de energia.

*Critério de medição: Será medido pelo tempo, em horas trabalhada da bomba, h (hora).*

## **7. Fundações e estruturas:**

São todos os serviços que envolvem o envelopamento das tubulações e sua respectiva proteção caso haja, para garantir a estabilidade e durabilidade da rede de abastecimento.

Executados em todos os trechos em que necessitem a proteger a tubulação de características agressiva do solo , possível interferência , ou agente agressivo e solapamento/ desmoronamento.

**7.2. Lastro de areia:**

Utilizada em caso específico, definido juntamente com a fiscalização da DAE S/A – Água e Esgoto, em que a tubulação deverá ser envelopada com areia para proteção e acomodação da tubulação.

*Critério de medição: Será medido pela extensão multiplicada pela largura da vala e pela altura do material aplicado em m<sup>3</sup> (metro cúbico).*

**7.3. Lastro de pedra britada:**

Utilizada em caso específico, definido juntamente com a fiscalização da DAE S/A – Água e Esgoto, em que a tubulação deverá ser assentada sobre lastro de pedra britada para acomodação da tubulação.

*Critério de medição: Será medido pela extensão multiplicada pela largura da vala e pela altura do material aplicado em m<sup>3</sup> (metro cúbico).*

**8. Caixa de registro, descarga e ventosa, com fornecimento de tampas pela DAE:**

Compreende a execução de dispositivo tipo caixa para facilitar acesso para manobras da rede de água, com descargas, ventosas e registros, executada de tijolinho, blocos ou de aduelas com fundo drenado de pedra britada, durante o período de vigência da liberação de serviços da SMT.

**8.2. Caixa de alvenaria com tampa em concreto de 1,50x1,50xh=1,50m para DN até 400mm:**

Executada em tijolinho, aduelas de concreto e/ou blocos cheios assentados sobre base de concreto incluído tampa de concreto com malha dupla de ferro de 3/8" ou 10mm, podendo ter tampa tipo T9 ou T600 de acordo com a peça e/ou registro.

*Critério de medição: Será medida por m de profundidade, máximo de 1,50 m, contando cada unidade terminada.*

**8.4. Caixa de alvenaria com tampa especial para VRP, com 1,50 x 3,50 m – padrão DAE Jundiá – incluso montagem das conexões, peças e blocos de apoio:**

Executada em tijolinho, aduelas e/ou em blocos cheios assentados sobre base de concreto incluído tampa de concreto com malha dupla de ferro de 3/8" ou 10mm, podendo ter tampa tipo T9 ou T600 de acordo com a peça e/ou registro, de acordo com o modelo do seção de Perdas e controle (GCP) da DAE.

*Critério de medição: Será medida por m de profundidade, máximo de 1,50 m, contando cada unidade terminada.*

**8.5. Concretagem de blocos de ancoragem armada em concreto  $F_{ck} \geq 300 \text{ kgf/cm}^2$ :**

Será executada para rede de diâmetros de até 110mm ancoragem constituídas de estacas tipo broca de 1,30m de profundidade e de 25 cm de diâmetro armadas com 3 barras de aço de 10mm com estribos de aço de 5mm a cada 15 com de espaçamento, também aplicando a registros, reduções e curvas, acima de diâmetros de 110mm serão através de blocos trapezoidais de ancoragem em concreto  $F_{ck} = 30\text{MPa}$  a serem calculadas pela engenharia da DAE, inseridas em projeto executivo.

*Critério de medição: Será medida fazendo o cálculo do volume de concreto utilizado em cada uma delas, desprezando a desperdício e perda por abertura da forma.*

**8.6. Corte e dobra de aço CA 50 de bloco de ancoragem armada em concreto  $F_{ck} \geq 300 \text{ kgf/cm}^2$ :**

Consiste no corte e dobra de aço para armadura dos blocos trapezoidais de ancoragem em concreto  $F_{ck} = 30\text{MPa}$  a serem calculadas pela engenharia da DAE.

*Critério de medição: Será medido por kg de aço dobrado e cortado.*

**8.7. Armação de bloco de ancoragem armada em concreto  $F_{ck} \geq 300 \text{ kgf/cm}^2$ :**

Consiste na armação do aço para armadura dos blocos trapezoidais de ancoragem em concreto  $F_{ck} = 30\text{MPa}$  a serem calculadas pela engenharia da DAE.

*Critério de medição: Será medido por kg de aço montado.*

**8.8. Fabricação de forma para blocos**

Consiste na fabricação de complemento de forma para os blocos de ancoragem das tubulações de água.

*Critério de medição: Será medido por m<sup>3</sup> de forma utilizada*

*<sup>(1)</sup> “Nota Técnica do item 8: Cada unidade terminada é considerada, a caixa escavada, piso concretado ou apoiado para receber bica corrida, alvenaria assentada e revestida de emboço paulista, ancoragem de travamento executada, com tampa de concreto com tampão metálico (T9, T30, T600 e T800), aterrada, compactada e asfaltada, em acordo com normas da DAE.”*

**9. Assentamento de tubulação:**

Os tubos e conexões e válvulas deverão ser fornecidos pela DAE S/A- Água e Esgoto.

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 os locais das obras.

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 DAE.

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.

Para a tubulação em PEAD deverão os mesmos serem soldados através de termo fusão ou eletro fusão e preparados para o lançamento na vala se necessário utilizar peças de adaptação com a rede de f°f° e PVC.

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 no fim do período da jornada do dia.

Face a natureza urbana das obras, a contratada deverá prever a escavação/ assentamento das redes com a sondagem continua das redes existentes tais como ligações de água e esgoto e rede de

água pluvial, ou demais interferências. Havendo rompimentos a contratada deverá prever os reparos necessários, sem qualquer ônus a DAE.

Quando o terreno apresentar percolação de água do lençol freático, a tubulação deverá ser assentada sobre dreno de brita 4 e lastro de areia, conforme padrão da DAE.

E em caso de furto, roubo ou extravio a contratada será responsável para ressarcir os valores a DAE S/A- Água e Esgoto.

### **9.2. ao 9.5. Assentamentos de tubos de 60mm a 1200mm:**

É o assentamento de tubo de F°F°- k7 ou PEAD PE100 SDR11 e/ou 17 ou CPFVRV, fornecido pela DAE juntamente com as conexões e registros, devidamente encaixado, incluso conexões, registros e transporte do tubo até 30 metros.

*Critério de medição: Será medida por metro de rede executada durante o período, desprezando as perdas.*

### **9.17. Transporte em caminhão carroceria com guindauto.**

Consiste no transporte dos tubos por caminhão carroceria com guindauto de até 11,7Ton de capacidade, com distancia média de transporte de até 30 km (da DAE até o local de assentamento do tubo).

*Critério de medição: será medido por peso em tonelada multiplicado pela distancia levado os tubos (ton x Km).*

### **9.19. Carga e manobras de tubos em caminhão carroceria com guindauto..**

Consiste na carga e manobras dos tubos de ferro fundido e/ou aço por caminhão carroceria com guindauto de até 11,7Ton de capacidade, compreendendo a carga e descarga.

*Critério de medição: será medido por peso em tonelada*

**9.20. Transporte em caminhão carroceria com guindauto.**

Consiste na carga e manobras dos tubos de ferro fundido e/ou aço por caminhão carroceria com guindauto de até 11,7Ton de capacidade, compreendendo a carga e descarga.

*Critério de medição: será medido por peso em tonelada*

**10. Pavimentação e recomposição:**

Compreende o serviço de recomposição do pavimento ou calçamento retirado para o assentamento de tubulação.

Sendo executado o reaterro e após a proteção provisória compactada de bica corrida no dia do assentamento, após no prazo máximo de 5 dias a contratada deve executar a recomposição do passeio e pavimento do local, procurando observar a necessidade especiais de comércios e de pedestres com a sinalização adequada.

Devendo na maioria dos casos recomposição do pavimento e calçamento existente no local, como pedra, cimentado, ou ladrilho hidráulico, porem se não houver deverá proceder a substituição do material aplicado no local, com preenchimento da autorização de troca de material, previamente liberada pela DAE.

**10.19. Levantamento de pavimentação asfáltica, incluso carga:**

Compreende o corte realizado e pavimento asfáltico através de equipamento específico (cortadeira de piso e/ou martelo rompedor), para remoção da capa e vender, e inclui a carga deste material em caminhão ou caçamba para correto destino.

*Critério de medição: Medido por m<sup>2</sup> (metro quadrado), sendo comprimento x largura da vala.*

**10.20. Levantamento de passeios cimentados e especiais:**

Compreende o corte realizado e pavimento de concreto armado ou não armado através de equipamento específico (cortadeira de piso e/ou martelo rompedor), onde o material deverá ser colocado em caminhão e destinado corretamente.

Critério de medição: Medido por  $m^2$  (metro quadrado), sendo comprimento x largura da vala.

**10.21. Levantamento de guias, inclui carga:**

Compreende o levantamento e demolição e a retirada de guias e inclui a carga e a correta destinação

*Critério de medição: Medido por metro linear de guia levantada*

**10.22. Fornec. e assent. de guias tipo pmsp 100:**

Compreende o fornecimento da guia (artefato de concreto) e MO para seu assentamento, alinhado e nivelado com a existente in loco.

*Critério de medição: Medido por metro linear de guia assentada*

**10.23. Construção de sarjeta ou sarjetão de concreto  $Fck=15\text{ Mpa}$ :**

Execução da sarjeta e/ou sarjetão em concreto no mínimo de  $150\text{ kgf/cm}^2$ , com forma de tabua de madeira devidamente escorada, alinhada e nivelada com a existente.

*Critério de medição: Medido por  $m^3$  (metro cúbico), sendo largura x comprimento x média das alturas*

**10.24. Passeio em concreto  $Fck=20\text{ MPa}$ , incluso lastro:**

Recomposição do passeio em concreto armado e/ou não armado (in loco), onde é necessário executar a caixa (previamente preenchida com bica corrida) limpar e executar o lançamento do concreto, no local onde passou a tubulação (nunca na calçada inteira, somente se o passeio for menor que 1 metro), fazendo sarrafeamento e o desempenamento.

*Critério de medição: Medido por  $m^3$  (metro cúbico), sendo largura x comprimento x média das alturas*

**10.25. Plantio deram, em tapetes, tipo esmeralda (incluso material e MO):**

Replanteio de gramado ou área verde no trecho onde passou a rede de remanejamento (travessias), incluso o fornecimento dos tapetes de gramas tipo esmeralda e mão de obra, a execução do contra piso e regularização caso haja, em caso especiais autorizados pela Fiscalização e/ou Engenharia para execução.

*Critério de medição: Medido por  $m^2$  (metro quadrado), sendo largura média da recomposição x comprimento.*

**11. Execução de pavimentação:**

Após a proteção provisória a ser executada, com prazo máximo de 5 dias deverá ser executado o pavimento asfáltico que foi removido das travessias, juntamente com a imprimadura ligante e impermeabilizante, incluso a preparação da caixa de bica compactada para execução do binder e capa.

A contratada deverá seguir as especificações da recomposição da pavimentação conforme as normas municipais conforme anexo. – vide anexo.

Este serviço deverá seguir as liberações da SMT, descritas na liberação de serviços e estar devidamente sinalizada e protegida visando a segurança.

**11.19. Capa asfáltica, incluso aplicação, imprimação e transporte:**

Recomposição do pavimento asfáltico removido no local onde passou a rede de remanejamento (travessias), incluso o fornecimento da massa e regularização caso haja, em acordo com acordão da PMJ/DAE S.A., sendo recomposta a largura de meia faixa do leito carroçável.

*Critério de medição: Medido por  $m^2$  (metro quadrado), sendo largura média da recomposição x comprimento.*

**11.20. Base de bica corrida:**

Executado onde foi removido a capa asfáltica, preferencialmente na mesma espessura executada anteriormente, e/ou espessura máxima de 20 cm, e onde foi removido o passeio de concreto, pedra ou ladrilho na espessura média de 10 cm, colocado sobre a camada de solo do aterro dos tubos, este material deverá ser compactado mecanicamente.

*Critério de medição: Medido por  $m^3$  (metro cúbico), sendo comprimento x largura da vala x a espessura média.*

#### **11.21. Base de bica corrida com cimento (Proporção 6:1):**

Executado onde foi removido o pavimento de concreto asfáltico (CBUQ), na espessura média de 15 cm misturado com cimento CP II 32 no traço de 1:6:0,5 (c:bica:a/c) em volume, colocado sobre a camada de solo do aterro, este material deverá ser compactado mecanicamente.

*Método de medição: Medido por  $m^3$ , sendo comprimento x largura da vala x a espessura média.*

#### **11.22. Base Binder com pedra britada n.º 1:**

Recomposição da base do pavimento asfáltico removido no local, aplicado na largura da vala, onde passou a rede de remanejamento (travessias), incluso o fornecimento da massa e regularização caso haja.

*Critério de medição: Medido por  $m^2$  (metro quadrado), sendo largura média da recomposição x comprimento.*

#### **11.23. Fresagem do pavimento asfáltico.**

Nos locais necessários, o pavimento asfáltico removido no local onde passou a rede, prevendo a fresagem da área adicional para execução da capa asfáltica, conforme acordo PMJ/DAE S.A., aplicado a área de largura de meia faixa do leito carroçável.

*Critério de medição: Medido por  $m^2$  (metro quadrado), sendo largura média da fresagem x comprimento.*

#### **11.24. Sinalização de transito no pavimento**

Quando houver necessidade de escavação em pavimento asfálticos sinalizados, municipalmente e/ou de outros órgãos, a sinalização deverá ser reposta (equipamento e pintura de acordo com a existente, ou projeto fornecido pela SMT de Jundiá).

**11.24.1. Fornecimento e aplicação e tinta viária acrílica de acordo com a NBR 7396:2017, com asperção mecânica AIRLESS, com a adição de microesfera de vidro tipo IIA, nas cores branca, amrela e azul.**

Será executada nos onde a vala da(s) rede(s) interceptarem a pintura de sinalização de solo, sendo executada após a fresagem e recomposição final do pavimento asfáltico, conforme projeto de sinalização ou existente no local.

*Critério de medição: Medido por m<sup>2</sup> (metro quadrado), sendo largura média da faixa pintada x comprimento das faixas.*

**11.24.2. Fornecimento e instalação de tachão de bate rodas em resina na cor amarela de medidas (CxLxA) 50x120x80mm.**

Será executada nos onde a vala da(s) rede(s) interceptarem a pintura de sinalização de solo, sendo executada após a fresagem e recomposição final do pavimento asfáltico, conforme projeto de sinalização ou existente no local, reinstalando os tachões fixados por cola específica.

*Critério de medição: por unidade instalada no pavimento.*

**11.24.3. Fornecimento e aplicação de cola para tachão e bate rodas de resina.**

Será executada nos onde a vala da(s) rede(s) interceptarem a pintura de sinalização de solo, sendo executada após a fresagem e recomposição final do pavimento asfáltico, conforme projeto de sinalização ou existente no local, reinstalando os tachões fixados por cola específica.

*Critério de medição: por Kg utilizado para assentamento das peças.*

**11.25. Recomposição de vias de terra**

Quando houver necessidade de escavação em pavimento de terra batida, será executada a recuperação total da via, com execução do nivelamento do perfil transversal por motoniveladora, compactação e umidificação de solo por rolo tipo liso e caminhão pipa espalhamento de material tipo pera cascalho para recomposição do leito carroçável.

**11.25.1. Nivelamento e/ou espalhamento de material em via de terra por motoniveladora.**

Será executada onde a vala da(s) rede(s) forem implantadas em vias de terra, espalhando/nivelando material cascalhado na via, respeitando a inclinações para deslocamento de águas pluviais em todo greide, para recuperação total do leito carroçável.

*Critério de medição: Por  $m^2$  de via de terra (largura da via x comprimento).*

**11.25.2. Umidificação de via de terra para compactação com caminhão pipa de 10.000L.**

Será executada onde a vala da(s) rede(s) forem implantadas em vias de terra, umidificando a via, para execução da compactação mecanizada e nivelamento do leito carroçável.

*Critério de medição: Por  $m^2$  de via de terra (largura da via x comprimento).*

**11.25.3. Compactação de via de terra, sem controle, com rolo de chapa lisa.**

Será executada onde a vala da(s) rede(s) forem implantadas em vias de terra, umidificada, de modo a tornar transitável o leito carroçável.

*Critério de medição: Por  $m^2$  de via de terra (largura da via x comprimento).*

**11.25.4. Carga e descarga de solo.**

Considerado o carregamento de bota fora do material do nivelamento e o carregamento material cascalhado (reciclado e/ou natural) para aplicação na recuperação da leito carroçável da via de terra.

*Critério de medição: Por  $m^3$  de via de terra (largura da via x comprimento x altura média).*

**11.25.5. Transporte de material escavado com distância de 0 até 15 KM.**

Considerado o transporte do material para o bota fora e do material cascalhado (natural/reciclado) para o local de aplicação.

*Critério de medição: Por m<sup>3</sup> de via de terra (largura da via x comprimento x altura média).*

## **12. Ligações prediais:**

Compreende os serviços de trocar a ligação da rede antiga passando a ligação para rede nova, esta etapa deverá ser executada logo após a interligação e limpeza da rede, e antes da execução da recomposição do pavimento e/ou calçamento.

As ligações e ou reformas serão montadas com as peças e conexões fornecidas pela DAE, de acordo com procedimento de montagem da DAE.

### **12.19. Ligações domiciliares de esgoto:**

#### **11.1.1 no terço da rua, completa DN 100 mm PVC:**

Compreende o reparo na ligação e/ou rede de esgotamento sanitária atingida pela escavação da vala.

*Critério de medição: Medido por metro linear do reparo.*

### **12.20. Ligações domiciliares de água:**

Compreende a ligação executada em PEAD de 20 mm com junta de compressão e adaptadores no local onde foi encontrada a ligação de água do domicílio.

*Critério de medição: Medido por unidade executada.*

**12.21. Ligação de águas pluviais:****11.3.1 no terço da rua ou passeio até Dn 100 mm:**

Compreende o reparo da tubulação de água pluvial do domicílio atingido pela escavação ou qualquer outra etapa, colocando o tubo de PVC do ponto de reparo até a guia.

*Método de medição: Medido por metro linear do reparo.*

**13. Execução de serviços diversos com máquina e/ou equipamento:**

São os equipamentos que estarão a disposição para algum serviço diferente aos previstos neste memorial, sempre com a solicitação da engenharia e/ou fiscalização da DAE.

**13.19. Pá carregadeira sobre pneus:**

Eventualmente será utilizada para limpeza e demais serviços sempre que solicitados.

*Critério de medição: Medido por horas trabalhadas por solicitação expressa pela DAE.*

**13.20. Escavadeira Hidráulica s/esteira, cap.mín.1,03m<sup>3</sup>, pot.102 HP:**

Eventualmente será utilizada para limpeza e demais serviços sempre que solicitados.

*Critério de medição: Medido por horas trabalhadas por solicitação expressa pela DAE.*

**13.21. Caminhão Basculante, cap. Min. 4M<sup>3</sup>, pot. Mínima 180 CV:**

Eventualmente será utilizada para limpeza e demais serviços sempre que solicitados.

*Critério de medição: Medido por horas trabalhadas por solicitação expressa pela DAE.*

**14. Serviços Especiais e Complementares:**

Em caso de encontrar a interferência, como fundações, blocos de ancoragem, ou caixas, sem uso, que se encontra no encaminhamento da rede do remanejamento deverá ser analisado e liberado pela fiscalização da DAE.

**14.19. Demolição de estruturas de concreto:**

Demolição de estruturas de concreto, sem armadura, encontradas ao longo do trecho como interferência para o assentamento da tubulação, onde a contratada deverá proceder análise se é uma estrutura ativa ou abandonada/parte de demolição para avaliar a sua remoção.

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

**14.20. Demolição de estruturas de concreto:**

Demolição de estruturas de concreto, sem armadura, encontradas ao longo do trecho como interferência para o assentamento da tubulação, onde a contratada deverá proceder análise se é uma estrutura ativa ou abandonada/parte de demolição para avaliar a sua remoção.

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

**14.21. Ferragens – Mat. e M.O.:**

Compreende as barras de aço utilizadas nas caixas e nos blocos de ancoragem utilizadas na rede de remanejamento.

*Critério de medição: Medido por kg, sendo somados os pesos das barras utilizadas, tendo em vista que a NBR 6118:2014 prevê que no mínimo 80 kg/m<sup>3</sup> de concreto.*

**14.22. Demolição de galerias de A.P. até 1000 mm:**

Compreende a escavação e remoção de galerias (em trechos) as quais podem ser interferências para as redes a executar

*Critério de medição: medido por m (metro), sendo o comprimento da galeria escavada e removida.*

**14.23. Recomposição e assentamento de galerias de AP até 1000mm:**

Compreende a recomposição e o assentamento de galeria de águas pluviais removidas em trecho com tubo de concreto ou qualquer outro tipo executado fora do local onde passou a rede.

*Critério de medição: medido por m (metro), sendo o comprimento da galeria assentada.*

**15. Limpeza final de obra de redes de água:**

Consiste na limpeza executada de forma contínua, para manter a obra limpa e livre de acidentes com entulho e outros materiais inertes.

**15.19. Limpeza final de obra:**

Deverá ser previsto a limpeza contínua da obra diariamente, utilizando vassouras e ou equipamento mecânico.

*Critério de medição: medida por m<sup>2</sup> (metro quadrado), sendo a largura x comprimento do trecho da rede executado.*

Obra: ADUTORA CHMAPIRRA

---

**16. ASSINATURAS**

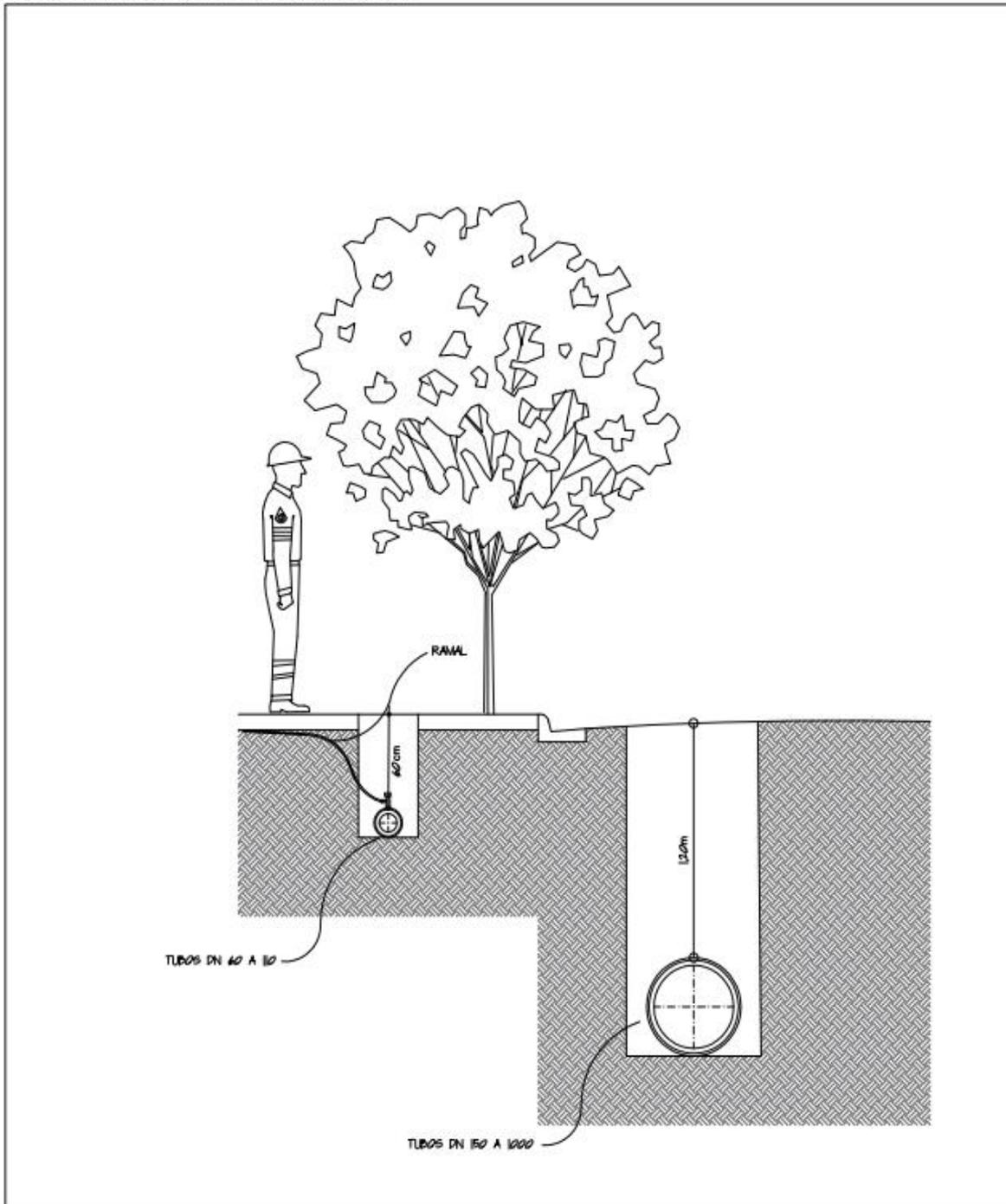
<b>Gerencia de Obras de Água – GOA DAE S/A – Água e Esgoto</b>

<b>Contratado:</b>

Anexo 1 – DETALHAMENTO DE ABERTURA DE VALAS

DETALHAMENTO DA(S) V.C.A(S)

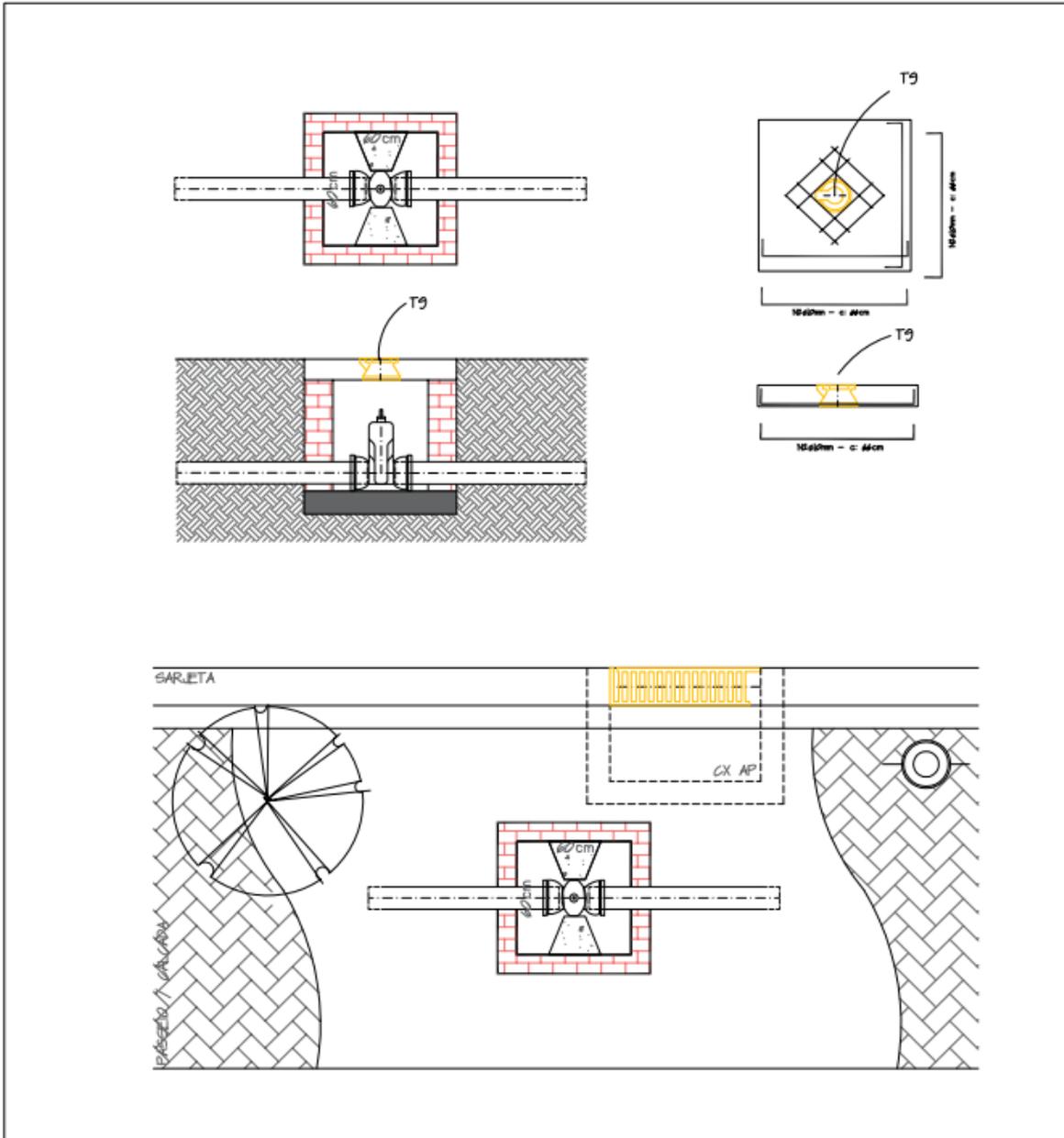
REDES DE PVC DE DN60 A 10mm E REDES DE Fôfo DN 150 A 1000mm



Anexo 2 – CAIXA DE VALVULA DE MANOBRA DE DN50 A 100mm

CAIXA DE VALVULA DE MANOBRA – ATE  $\phi$  100 mm

REDES DE PVC DE DN50 A 100mm

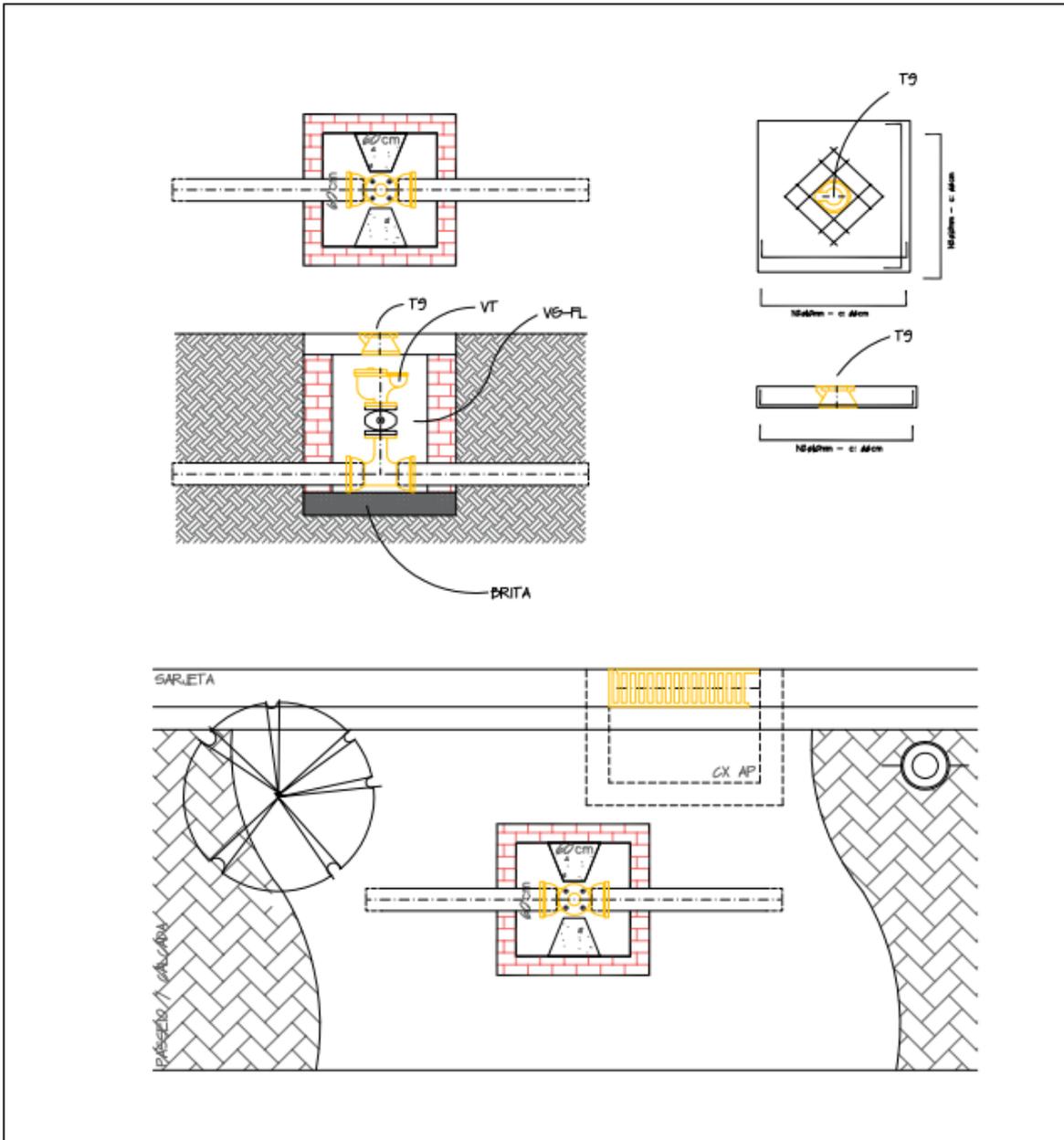




Anexo 4 - CAIXA DE VENTOSA REDE DE DISTRIBUIÇÃO – ATÉ DN 100mm

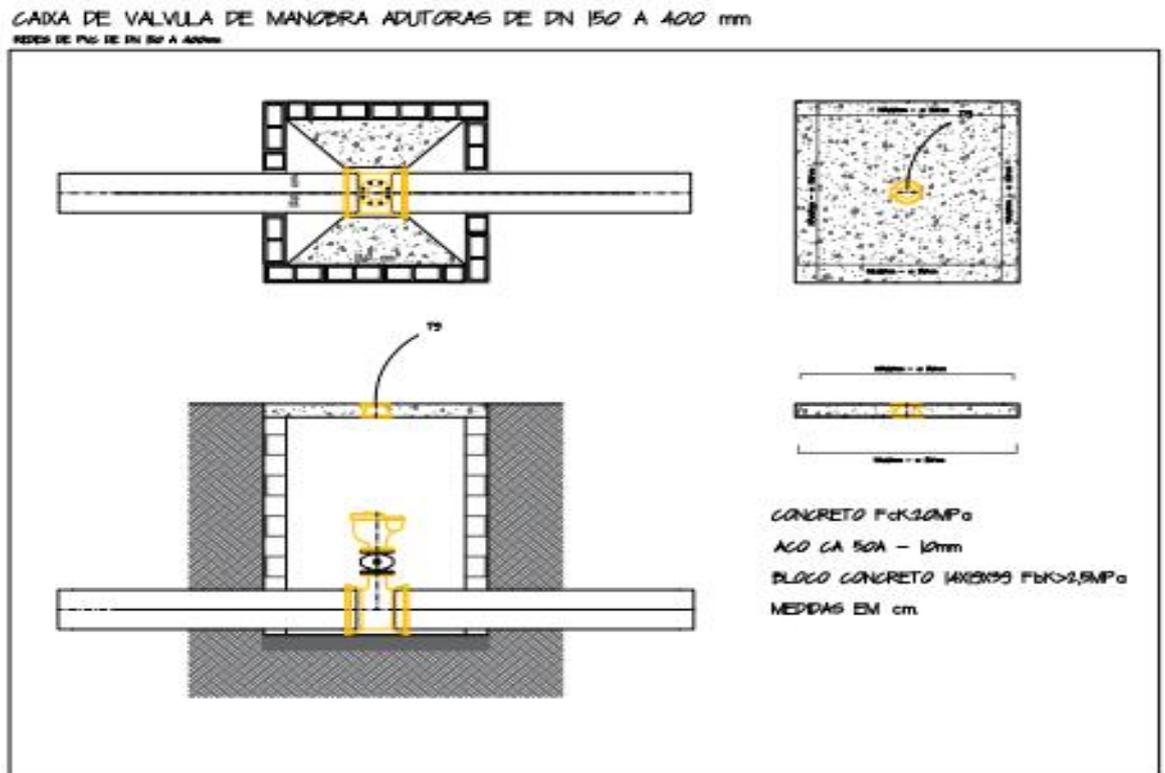
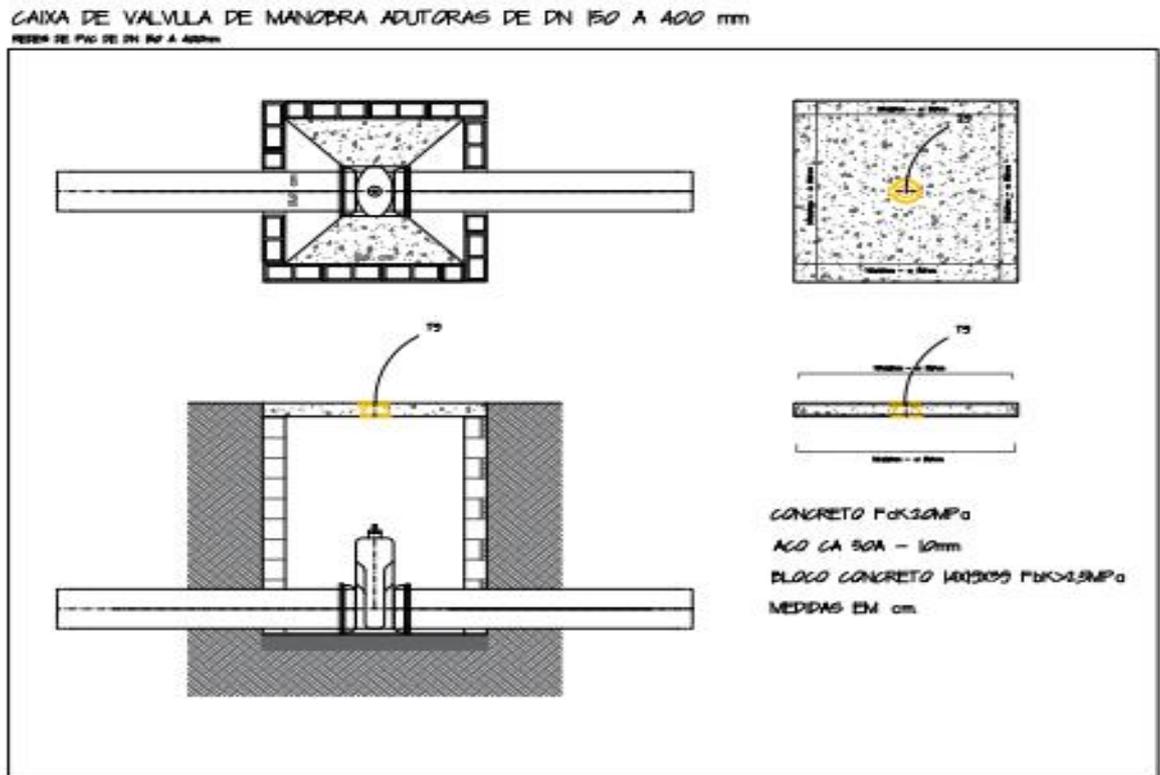
CAIXA DE VENTOSA DN 50mm TRIPLICE FUNCAO – ATE  $\phi$  100 mm

REDES DE PVC DE DN40 A 110mm





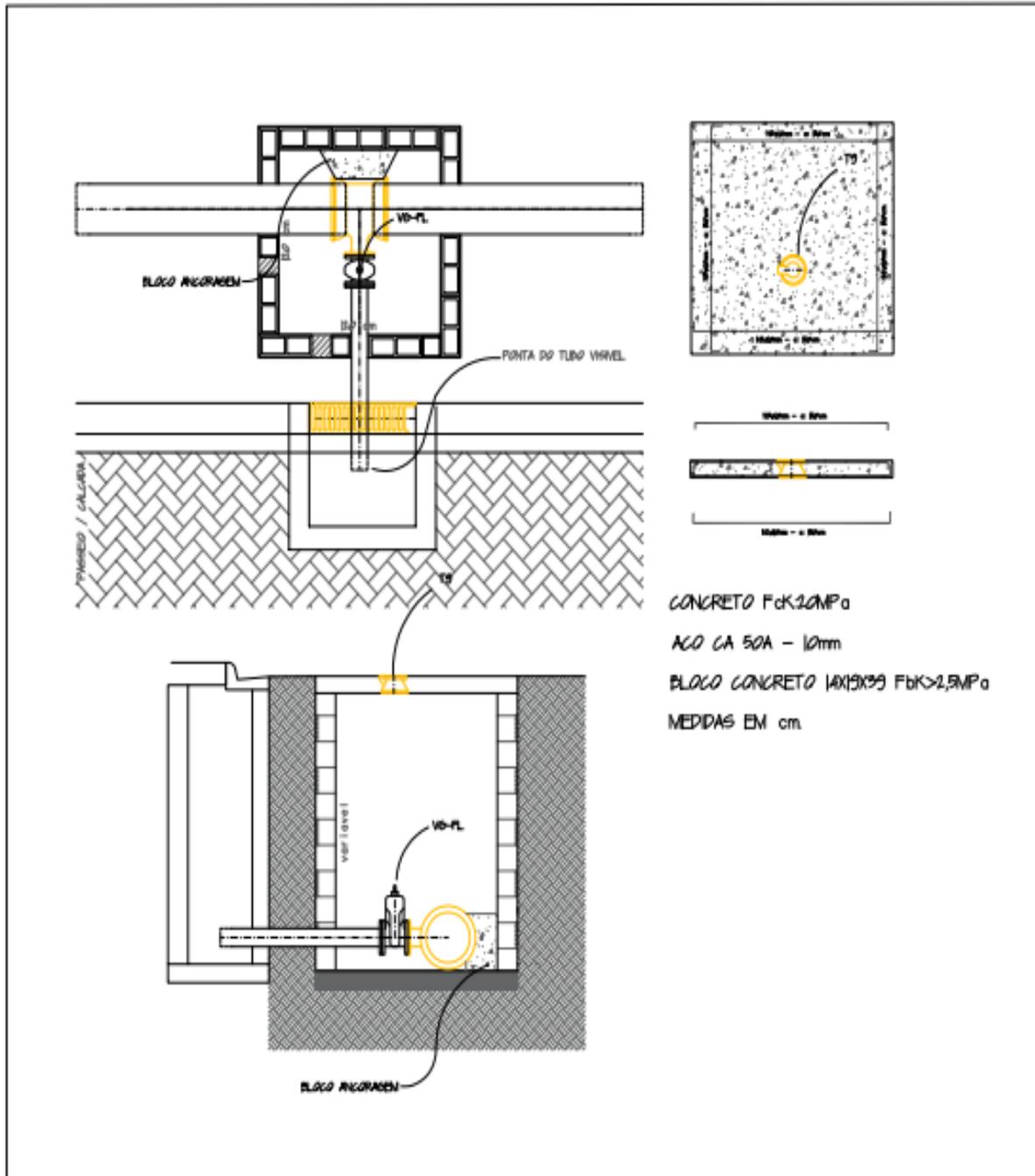
Anexo 6 - CAIXA VALVULA DE MANOBRA E DE VENTOSA – ADUTORAS ATÉ 400mm.



Anexo 7 – DESCARGA DE ADUTORAS – ATÉ 400mm

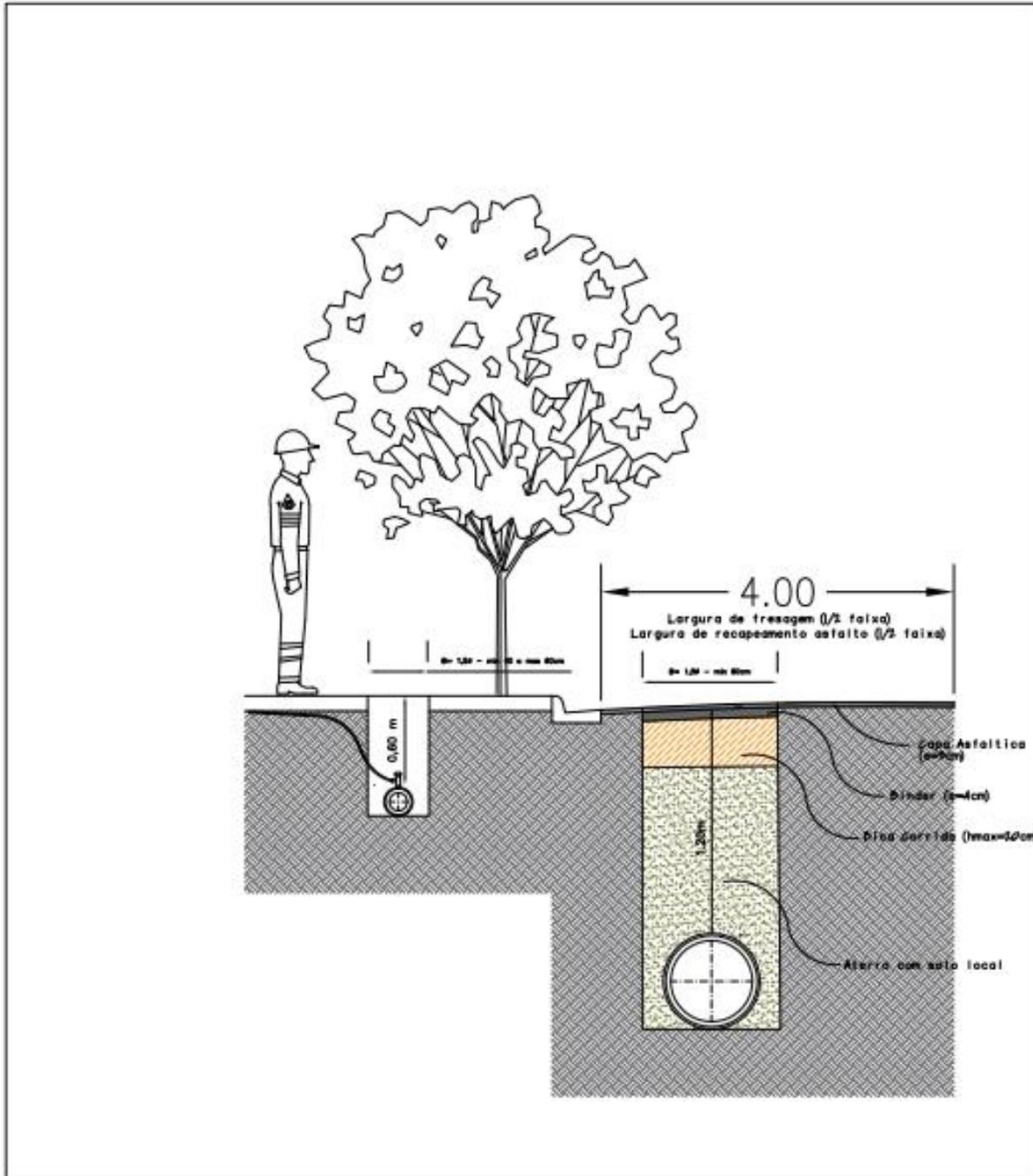
CAIXA DE VALVULA DE DESCARGA ADUTORAS DE DN 150 A 400 mm

RESERVOIRIOS DE PVC DE DN 80 A 400mm



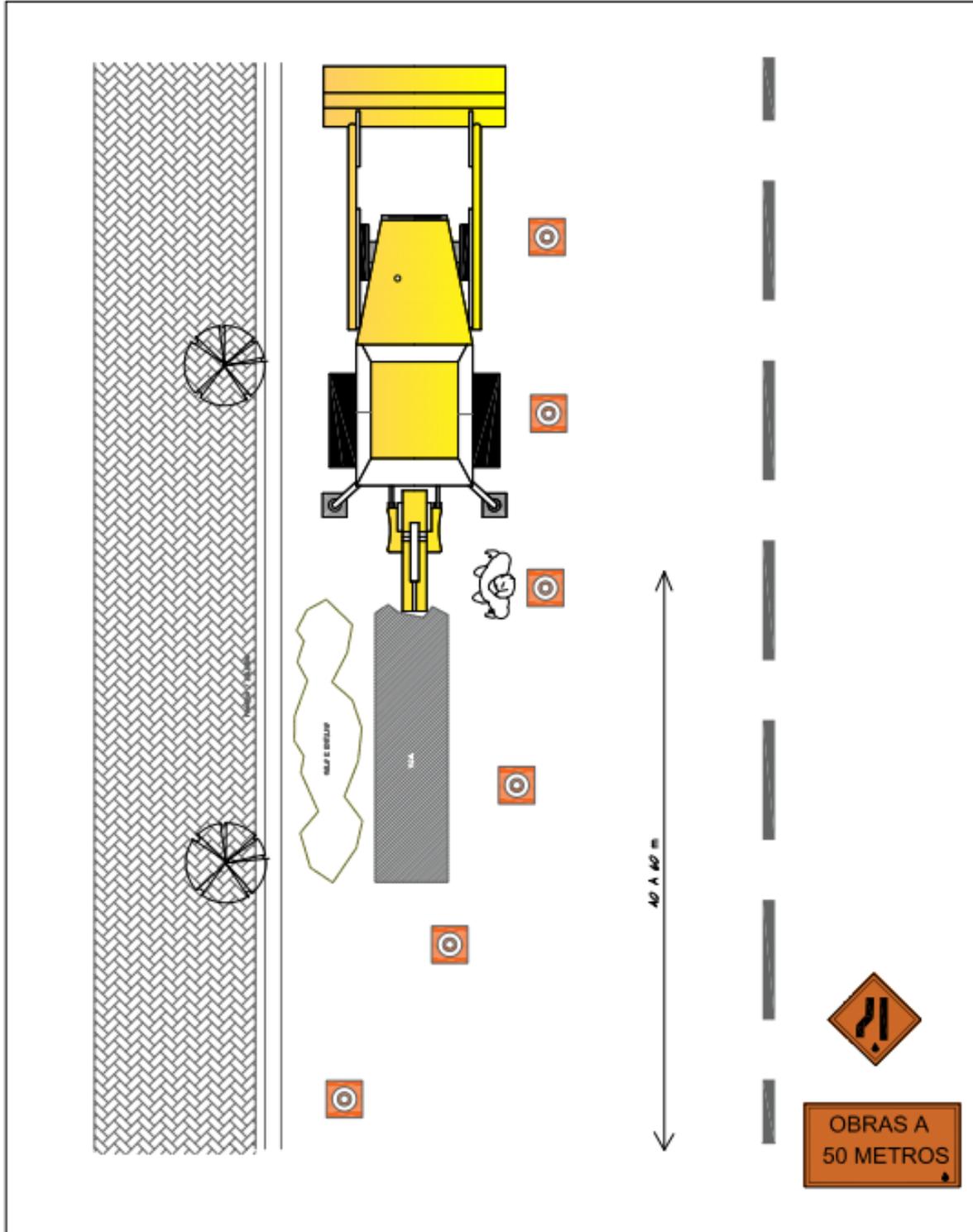
### Anexo 8 – RECOMPOSIÇÃO DE VALAS

#### DETALHAMENTO DA RECOMPOSIÇÃO DA(S) VALA(S) EM VIAS PÚBLICAS RESERVA DE FÓFO DN 150 A 300mm NO LEITO CARROÇAVEL.



Anexo 9 – SINALIZAÇÃO DE VALAS

ABERTURA DE V.G.A PARA INTERLIGAÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBOS  
10000 DE 100m - 400 DE 1000m





Obra: ADUTORA CHMAPIRRA

---

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.

### 16.19.1. Características

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

#### 11.4.1.1 Padrão de Traçado

---

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.

#### 11.4.1.2. 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:

Obra: ADUTORA CHMAPIRRA

---

#### 11.4.2. **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.

##### **11.4.2.1. 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**

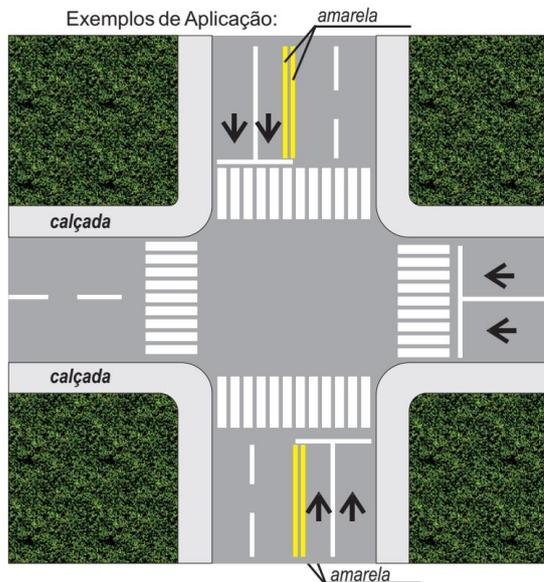


**TIPO PARALELA**



- **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:



Obra: ADUTORA CHMAPIRRA

---

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 aplicada.