



CONTRATO DE REPASSE Nº 968589/2024/MCIDADES/CAIXA

PROJETO DO SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO

INTERCEPTORES

PREFEITURA MUNICIPAL DE PITANGUEIRAS

PITANGUEIRAS, SP

Revisão 00 – Novembro, 2025



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por objeto a substituição do interceptor da Avenida das Pitangueiras, no Município de Pitangueiras/SP, conforme apresentado na Figura 1 – Interceptor da Avenida das Pitangueiras.



Figura 1 – Interceptor da Avenida das Pitangueiras

O interceptor da Avenida das Pitangueiras apresenta trechos com rompimentos, extravasamentos e afogamentos, ocasionando comprometimento da eficiência hidráulica e operacional do sistema de esgotamento sanitário municipal. O trecho em estudo estende-se ao longo da Avenida das Pitangueiras, desde a Rua Rio de Janeiro até a Rua Ceará (identificado em cor marrom na figura), onde ocorre o lançamento dos efluentes no trecho subsequente do emissário principal.

A intervenção compreenderá a substituição integral da tubulação existente por novas tubulações em PEAD, conforme especificações constantes nos projetos executivos, memoriais e planilhas orçamentárias anexos, observando-se as normas técnicas pertinentes e as condições de segurança e sinalização adequadas à execução em área urbana.

2. OBJETO

As intervenções objeto deste projeto têm por finalidade a substituição das tubulações do sistema de esgotamento sanitário do Município de Pitangueiras, visando restabelecer a plena capacidade hidráulica e estrutural das redes, atualmente comprometidas em razão do crescimento físico e populacional do município, bem como por danos



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

decorrentes de ruptura, extravasamentos ou deterioração do material existente.

Os serviços compreenderão a substituição do interceptor da Avenida das Pitangueiras, mediante a instalação de novas tubulações em PEAD, em um trecho total de aproximadamente 1.015 metros de extensão, compreendido entre o PV 2.66, localizado na confluência da Rua Rio de Janeiro com a Avenida das Pitangueiras, e o PV 2.112, situado na confluência da Rua Ceará com a referida avenida.

O método executivo adotado será o convencional, em valas a céu aberto (VCA), observando-se as normas técnicas aplicáveis, os projetos específicos, memoriais descritivos e planilhas orçamentárias anexos, bem como as condições de segurança e sinalização exigidas para a execução dos serviços em área urbana.

3. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo estimado para execução das obras é de 8 (oito) meses corridos, contados a partir da data da emissão da ordem de serviços.

4. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Para a elaboração das planilhas orçamentárias foram adotados os preços constantes do “Banco de Preços de Obras e Serviços de Engenharia” – 07/2025 publicado pela SABESP, SINAPI 09/2025, CDHU 199 E DER 01/2025. Para os insumos e serviços específicos, que não constam nas planilhas de preços, foram obtidas cotações de fornecedores, conforme valores de mercado.

Os preços obtidos através das planilhas de referência (SABESP, SINAPI, CDHU E DER), estão compostos com BDI de 16,80% e o de serviços com BDI de 26,40%, em conformidade com o acordo nº 2622/2013 do plenário do Tribunal de Contas da União para obras de “CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS”.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas específicas são as descritas abaixo e as gerais (ou omissas) devem obedecer ao disposto no caderno “Especificações Técnicas, Regulamentação de Preços e Critérios de Medição” - 3ª Edição 2010 Revisão 2.71 – Maio/2025, publicado pela SABESP.

5.1 CANTEIRO DE OBRAS



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

Compreende a locação de todas as edificações e instalações necessárias ao canteiro de obras; inclusive com eventual aluguel do terreno; abertura e conservação de acesso a este, cercas e/ou tapumes e portões; fornecimento e instalação de placa de obra, serviços de segurança, vigilância e manutenção; posterior remoção e limpeza do terreno; operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos de sua propriedade, necessários à execução das obras.

5.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.2.1 Topografia

As atividades de topografia que se fizerem necessárias para a execução dos serviços deverão ser regidas pelas “Especificações Técnicas de Serviços Topográficos” da NBR 13133 de 2021 que estabelece procedimentos para a execução de levantamentos topográficos.

A locação e nivelamento das tubulações e peças a serem assentadas serão feitos de acordo com o projeto executivo, devendo ser locado o eixo das valas a serem escavadas, indicado o ponto de localização das singularidades ou peças, bem como a profundidade (cota) de escavação.

A locação será feita a partir dos marcos de apoio planimétricos e altimétricos utilizados na topografia que deu origem ao projeto.

5.2.2 Sinalização

A sinalização deverá obedecer às posturas municipais e exigências de outros órgãos públicos locais, ou concessionárias de serviços.

Deverá ser utilizada, no mínimo, a sinalização preventiva com placas indicativas, cones de sinalização, cavaletes, dispositivos de barragem, dispositivos de sinalização refletiva e iluminação de segurança ao longo da vala.

Por medida de segurança, é obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas.

Deverão ser tomadas todas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras.

Compreende: Instalação e fornecimento de sinalização luminosa, incluindo a montagem, manutenção e remoção de iluminação de segurança em sinalização de via.

5.3 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

Os serviços de demolição e remoção devem ser executados nos locais indicados pelo projeto, sob coordenação da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO deve autorizar a liberação dos locais de serviço, bem como o horário correto.

Cuidados especiais devem ser tomados com instalações de gás, telefone, elétrica, redes de água, esgoto, águas pluviais, lógica etc., que possam ainda estar ativas nessas áreas. Os respectivos desligamentos e/ou remanejamentos devem ser providenciados antecipadamente, sob responsabilidade da empresa e com orientação da FISCALIZAÇÃO.

Os locais onde estiverem sendo executados esses serviços devem ser isolados e protegidos, de maneira que não apresentem perigo às áreas contíguas.

Todo o entulho proveniente das demolições e remoções deve ser removido para bota-foras comprovadamente legalizados.

Após a execução dos serviços de demolição e remoção, deve ser realizada a devida limpeza e retirada de entulho das áreas de atuação.

5.4 SONDAGEM DE REDE

A sondagem de rede visualmente é aplicada a confirmar localização das redes de esgoto, seus acidentes e interferências. Sua prática é feita através de ferramentas como: alavancas metálicas, ponteiros, chibancas, picaretas etc. Na sondagem utiliza-se abertura de valas por meio de:

- a) Abertura manual - com uso de ferramentas manuais (pá, enxada, picareta etc.)
- b) Abertura mecanizada – com o uso de equipamentos auxiliares tipo retroescavadeira, escavadeira hidráulica ou similar.

Os serviços de sondagem deverão ser precedidos de:

- a) Planta da região com possíveis interferências;
- b) Técnicos de apoio das empresas envolvidas no serviço;
- c) Material de medição apropriado à execução do cadastro das peças em pesquisa;
- d) Sinalização de vias públicas adequadas à proteção do tráfego.

Compreende: Serviços de levantamento de qualquer tipo de pavimentação, quando necessário; escavação vertical a qualquer profundidade, manual ou com ou com equipamentos; remoção de material excedente em local apropriado; reaterro com compactação e reposição de pavimentação, quando necessário (passeio com o mesmo material original; leito carroçável: com base de concreto, 15 MPA, espessura de 0,15 m); e serviços de amarração por triangulação. Estão incluídos também o fornecimento de equipamentos, transportes, materiais, acessórios, peças e reparos, manutenção, taxas, seguros, mão-de-obra auxiliar e de operação, encargos sociais e de administração.

5.5 MOVIMENTO DE TERRA

5.5.1 Escavação em jazida de solo



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

O plano para exploração e reposição da área de jazida de solo deve ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO para análise e acompanhamento dos serviços.

Para a exploração de jazidas, é necessário o Licenciamento Ambiental, seguindo as normas e regulamentações dos órgãos competentes e demais requisitos técnicos.

Compreende: Exploração de jazida de solo, seleção do material, limpeza da área, escavação e carga na jazida e descarga no local de aplicação.

5.5.2 Escavação de valas, poços e cavas

Os equipamentos a serem utilizados devem ser adequados aos tipos de escavação. Para a escavação mecânica de valas, poços e cavas de profundidade de até 4,00 m, devem ser utilizadas retroescavadeiras ou similares. Para profundidades superiores a 4,00 m deve ser utilizada escavadeira hidráulica, a cabo ou similar.

Para acerto final da vala, utilizar escavação manual.

A escavação de valas em talude, somente deve ser permitida quando prevista em projeto. Antes de iniciar a escavação, deverá ser feita pesquisas de interferências, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes e outros elementos ou estruturas que estejam na área atingida pela escavação ou próximos à mesma.

Se a escavação interferir em galerias ou tubulações, deverá ser executado o escoramento e a sustentação das mesmas.

Junto às valas, deverão ser mantidos livres as grelhas, tampões e bocas de lobo das redes dos serviços públicos, de modo a evitar danos e entupimentos.

Compreende: Escavação em solo não rochoso (inclusive matacões - bloco menor ou igual a 0,50 m³), incluindo regularização de fundo, nivelamento, acabamento e limpeza da área de serviço.

5.5.3 Lastro com preparo de fundo, largura menor ou igual a 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência.

A tubulação é assentada sobre lastro de pedra nº 4, coberta com pedra britada nº 2 e compactado manualmente.

Compreende: fornecimento e execução de lastro de pedra, lançamento e espalhamento. Inclui a compactação das camadas para o lastro de pedra britada

5.5.4 Material proveniente da escavação

O material escavado que for, a critério da FISCALIZAÇÃO, apropriado para utilização no aterro, deve ser depositado ao lado da vala, poços ou cavas a uma distância equivalente à metade da profundidade de escavação, ou em área de depósito, e se forem materiais de naturezas diferentes devem ser dispostos em montes separados.

Caso contrário, o material escavado deve ser transportado para bota-fora licenciado.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970
E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

5.5.5 Aterro de valas, poços e cavas

O aterro das valas deve ser executado de modo a oferecer condições de segurança às estruturas e tubulações.

No caso de valas, o espaço entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo, acrescida de 0,20 m, deve ser preenchido com solo selecionado, compactado com soquetes manuais, em camadas não superiores a 0,20 m. O restante do aterro deve ser executado com solo selecionado, sempre em camadas não superiores a 0,20 m, empregando-se compactadores do tipo sapo ou do tipo placa. Caso ocorram recalques, os serviços devem ser refeitos tantas vezes quantas forem necessárias.

O aterro deve ser realizado em paralelo com a remoção dos escoramentos.

O material do aterro deve ser isento de pedras e corpos estranhos e pode ser proveniente da própria escavação ou de jazidas, a critério da FISCALIZAÇÃO.

A rotina de trabalho de compactação deve ser fixada por instrução de campo, emitida oportunamente pela FISCALIZAÇÃO. Não deve ser permitida a compactação de valas, poços ou cavas com pneus de retro-escavadeiras, caminhões etc.

Após a execução do aterro, todo excesso de material proveniente da escavação deve ser transportado para bota-fora licenciado.

Os serviços de aterro só podem ser iniciados após autorização da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser executados o nivelamento e o acabamento da superfície.

Compreende: Lançamento, espalhamento e homogeneização do material em camadas de 0,20 m, compactação mecanizada sem controle de grau de compactação, nivelamento, acabamento e limpeza final.

5.5.6 Carga, transporte e descarga

Antes do início os serviços de movimentação de solos:

- a) Definir os equipamentos para carga, transporte, descarga e eventual espalhamento;
- b) Definir as áreas de depósito, bota-fora e jazidas, elaborando previsão de volumes a serem transportados, depositados ou escavados e determinando rotas e distâncias de transporte.

Os materiais aproveitáveis devem ser armazenados em local apropriado, de modo a evitar a sua segregação.

Qualquer tipo de material remanescente deve ser levado e espalhado em bota-fora. Deverá ser providenciado o licenciamento do bota-fora junto aos órgãos competentes, e só pode iniciar os serviços após a liberação da área.

Deverão ser tomadas todas as precauções necessárias para que os materiais estocados em local apropriado ou espalhados em bota-fora, não causem danos às áreas e/ou obras circunvizinhas, por deslizamentos, erosões etc mantendo as áreas de estocagem convenientemente drenadas e limpas.

Compreende: Carga de solo e ou rocha, proveniente de escavações ou de entulhos, descarga e acomodação em local



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970
E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

determinado e transporte de material escavado.

5.6 ESCORAMENTOS

É obrigatório o escoramento das valas com profundidades superiores a 1,25 m, e em casos em que as paredes laterais do corte forem constituídas de solo passível de desmoronamento, independente da profundidade da escavação.

5.6.1 Pontaleamento

A superfície lateral da vala deve ser contida por tábuas verticais de 0,027 m x 0,30 m, espaçadas de 1,35 m, travadas horizontalmente com estroncas de diâmetro 0,20 m, espaçadas verticalmente de 1,00 m.

Compreende: Execução da estrutura de escoramento nas paredes de valas, poços, cavas. Inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança. Após sua utilização, efetuar a retirada da frente de serviço do material componente da estrutura de escoramento.

5.6.2 Descontínuo

A superfície lateral da vala deve ser contida por tábuas verticais de 0,027 m x 0,30 m, espaçadas de 0,30 m, fixadas horizontalmente por longarinas 0,60 m x 0,16 em toda a sua extensão, espaçadas verticalmente de 1,00 e travadas com estroncas de diâmetro 0,20 m espaçadas horizontalmente de 1,35 m. A distância entre as extremidades das longarinas e estroncas deve ser menor ou igual a 0,40m.

Compreende: Execução da estrutura de escoramento nas paredes de valas, poços, cavas. Inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança. Após sua utilização, efetuar a retirada da frente de serviço do material componente da estrutura de escoramento.

5.6.3 Contínuo

A superfície lateral da vala deve ser contida por tábuas verticais de 0,027 m x 0,30 m, encostadas umas as outras, fixadas horizontalmente por longarinas 0,60 m x 0,16 em toda a sua extensão, espaçadas verticalmente de 1,00 e travadas com estroncas de diâmetro 0,20 m espaçadas horizontalmente de 1,35 m. A distância entre as extremidades das longarinas e estroncas deve ser menor ou igual a 0,40m.

Compreende: Execução da estrutura de escoramento nas paredes de valas, poços, cavas. Inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança. Após sua utilização, efetuar a



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

retirada da frente de serviço do material componente da estrutura de escoramento.

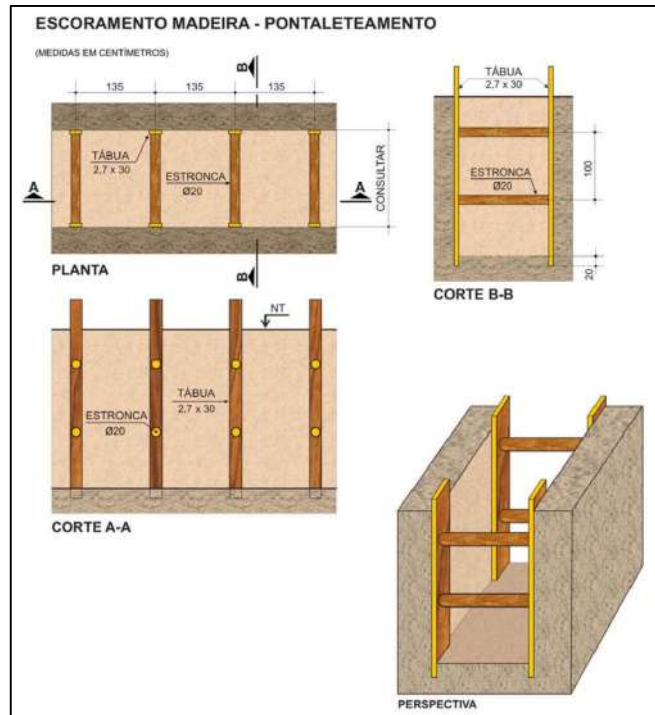


Figura 3: Escoramento tipo Pontaletes

Fonte: SABESP - Especificações técnicas, regulamentação de preços e critérios de medição

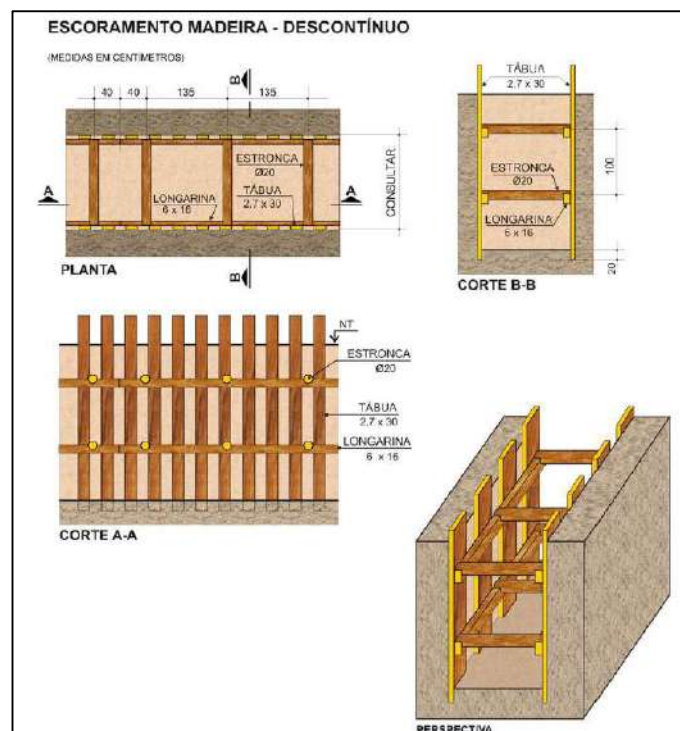


Figura 4: Escoramento descontínuo



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

Fonte: SABESP - Especificações técnicas, regulamentação de preços e critérios de medição

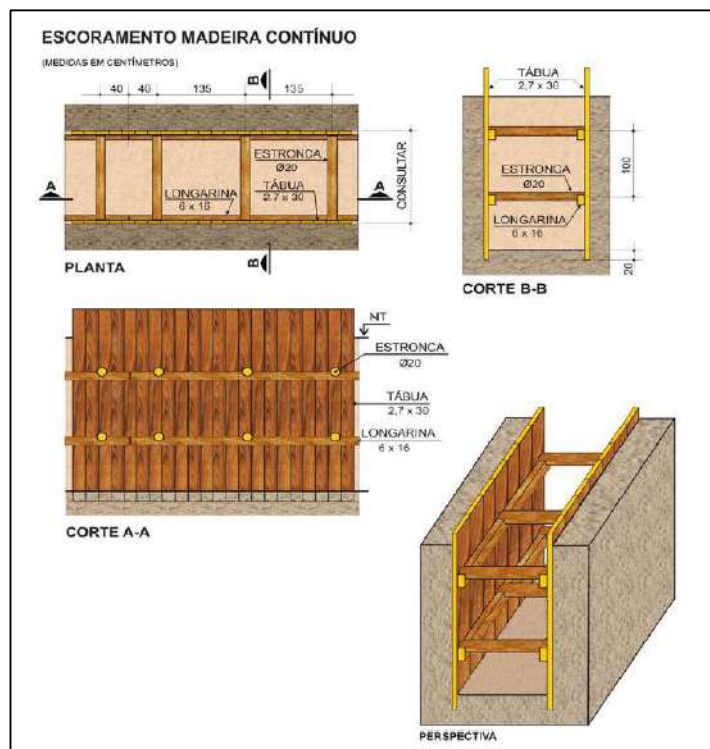


Figura 5: Escoramento descontínuo

Fonte: SABESP - Especificações técnicas, regulamentação de preços e critérios de medição

5.6.4 Passadiços e Travessias

Ao término da jornada de trabalho os poços de acesso deverão ser devidamente recobertos por chapas metálicas para travessia de automóveis na via pública e por tábuas de madeira para aberturas realizadas no passeio público. Deverão ser construídas passagens temporárias nos cruzamentos de ruas e pontes de acesso para veículos defronte estacionamentos e garagens. Nas saídas e entradas de veículos em áreas de empréstimo, bota-fora ou frentes de serviço, deverá ser providenciada sinalização adequada, diuturna, especialmente nos casos de eventuais inversões de tráfego. As travessias para veículos serão metálicas, executadas em chapa de aço 1020, espessura de 18,75 mm (3/4") a 21,88 mm (7/8").

5.7 ESGOTAMENTO

Sempre que se fizer necessário, deve-se proceder aos esgotamentos de águas, a fim de que seja permitida a execução



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

dos trabalhos.

A proteção das valas, cavas e poços contra a inundação das águas superficiais se fará mediante a construção de muretas longitudinais nas bordas das escavações.

Nas valas inundadas pelas enxurradas, findas as chuvas e esgotadas as valas, os tubos já assentados deverão ser limpos internamente, e aqueles cujas extremidades estiverem fechadas, serão convenientemente lastreados de maneira que não flutuem quando inundadas as valas.

A água retirada deve ser encaminhada para local adequado, a fim de evitar danos às áreas vizinhas ao local de trabalho.

O esgotamento será feito por bombas superficiais, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Compreende: Execução dos serviços necessários ao esgotamento de água proveniente de infiltração, lençol freático ou de chuva com bombas centrífugas; instalação das bombas e mangueiras; operação e manutenção de todo o sistema, incluindo o consumo de eletricidade, manutenção, retirada e todos os combustíveis.

5.8 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

5.8.1 Poço de visita

Os poços de visita devem atender à Norma ABNT NBR 17015: NOVA NORMA BRASILEIRA DE EXECUÇÃO DE OBRAS LINEARES PARA TRANSPORTE DE ÁGUA BRUTA E TRATADA, ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM URBANA, UTILIZANDO TUBOS RÍGIDOS, SEMIRRÍGIDOS E FLEXÍVEIS

Os poços de visita compõem-se de:

- Laje de fundo;
- Câmara de trabalho ou balão;
- Peça de transição (laje);
- Câmara de acesso do tipo chaminé;
- Tampão de ferro fundido.

A câmara de trabalho deve ter dimensão interna conforme Tabela 4.

TUBULAÇÃO (diâmetro interno)	BALÃO (diâmetro interno)
100 a 200 mm	0,60 m (Poço de Inspeção)
100 a 450 mm	1,00 m (Poço de Visita)
500 a 800 mm	1,20 m (Poço de Visita)

Tabela 4: Dimensões internas da câmara de trabalho - PV

Fonte: SABESP - Especificações técnicas, regulamentação de preços e critérios de medição



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970
E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

A laje de fundo deve ser de concreto armado com 0,15 m de espessura, apoiada sobre lastro de pedra britada, com espessura mínima de 0,15 m. Quando o terreno exigir, a laje pode ser apoiada sobre estacas.

Devem ser construídas calhas e canaletas sobre a laje de fundo, em concordância com os coletores de chegada e de saída. A plataforma correspondente ao restante do fundo do poço deve ter inclinação de 10% para as canaletas. As canaletas e a banquetas devem ser revestidas com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3, alisada e queimada à colher.

A câmara de trabalho deve ter uma altura que possibilite o trabalho no seu interior em condições satisfatórias. Na parte superior da câmara de trabalho, deve ser fundida uma laje de concreto armado com 0,15 m de espessura e com uma abertura excêntrica e circular, com 0,60 m de diâmetro, voltada para montante, de modo que o seu centro fique localizado sobre o eixo do coletor principal, que constitui o início da chaminé.

Os poços de inspeção devem ter profundidade máxima de 1,60 m.

Os poços com profundidade entre 1,01 e 2,50 m, devem ser construídos com balão de diâmetro interno de 1,00 ou 1,20 m, dependendo do tipo da tubulação, sem chaminé de entrada.

Os poços com profundidade a partir de 2,51 m devem ter chaminé de entrada variável até o limite máximo de 1,00 m de altura, sendo que a laje circular, com abertura excêntrica ou não, deve ser reforçada, quando necessário.

A chaminé deve ter diâmetro interno de 0,60 m e altura de no máximo 1,00 m, alcançando o nível do logradouro, com desconto para colocação do tampão de ferro fundido.

Em logradouros onde não haja pavimentação, o cobrimento mínimo sobre a laje de concreto no topo do PV, é de 0,50 m.

Fica proibida a fixação de degraus, para acesso à câmara de trabalho do poço de visita.

Os tubos e lajes pré-moldados de concreto armado devem atender às normas da ABNT.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

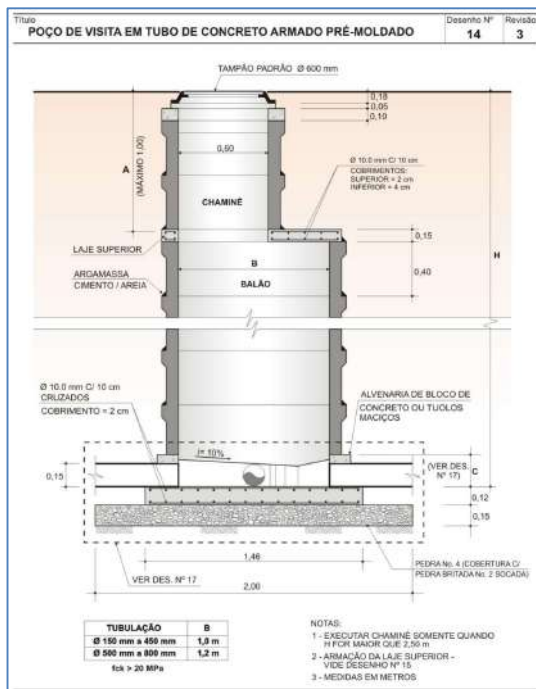


Figura 6: Poço de visita

Fonte: SABESP - Especificações técnicas, regulamentação de preços e critérios de medição

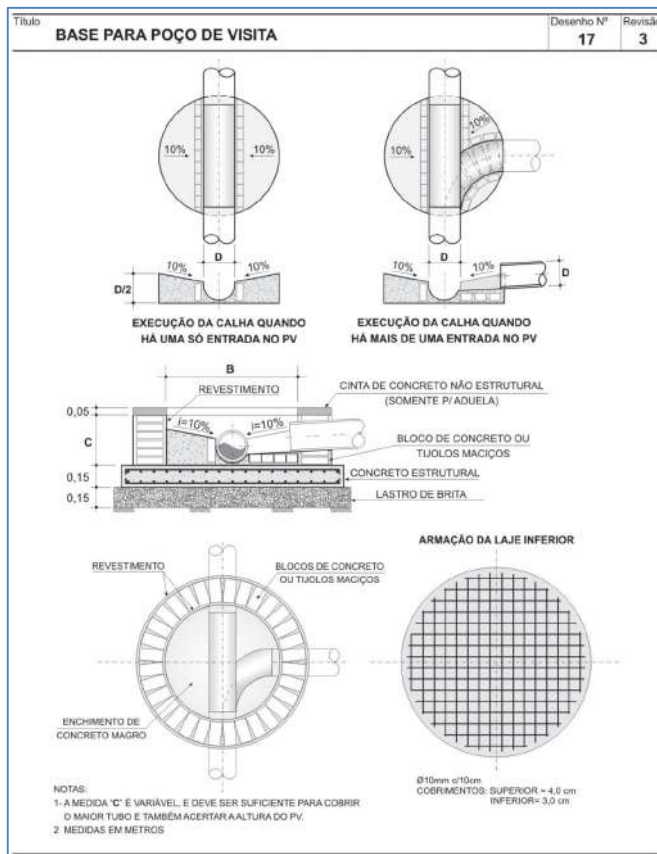


Figura 7: Base para Poço de visita



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

Fonte: SABESP - Especificações técnicas, regulamentação de preços e critérios de medição

Compreende: Construção do poço de visita, incluindo escavação em terreno de qualquer natureza, exceto rocha, carga, transporte a qualquer distância, descarga e espalhamento do material excedente do aterro em bota-fora, sinalização, tapume, execução de lastro e lajes em concreto armado, assentamento dos tubos de concreto, canaleta de fundo, cintas de amarração, assentamento de tubulação entre o limite da cava e a parede interna do poço de visita, aterro compactado e assentamento de tampão em ferro fundido.

5.9 ASSENTAMENTO

O assentamento de tubulações compreende na execução do projeto de substituição e modernização das redes de esgoto. O projeto incorporará avançadas práticas de engenharia civil e saneamento, visando otimizar o sistema existente e assegurar sua eficiência e sustentabilidade a longo prazo.

5.9.1 Assentamento de tubo em vala a céu aberto (VCA):

A execução de assentamento de tubos de esgoto em vala a céu aberto consiste na escavação da vala, preparação do leito, assentamento dos tubos, até o reaterro, compactação e recuperação da área afetada.

A execução dos trabalhos deverá seguir as orientações e especificações técnicas das Normas Brasileiras (ABNT), em especial a NBR7367 DE 12/1988 “Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário” e demais normas complementares, bem como os regulamentos técnicos específicos do órgão municipal responsável pelo saneamento.

A abrangência dessas diretrizes se estende a todo o processo envolvendo na instalação da tubulação de esgoto, começando pela correta escavação da vala, seguindo as medidas e profundidades projetadas. Neste contexto, ressalta-se a importância da estabilidade das valas, que deve ser garantida por meio de escoramento apropriado para prevenir desmoronamentos e assegurar a segurança dos trabalhadores. O fundo da vala deve ser devidamente preparado para servir de leito aos tubos, exigindo para tal, um terreno nivelado e compactado, além de uma camada de material selecionado para proteção.

Quanto ao assentamento dos tubos, cada peça deve ser cuidadosamente inspecionada antes de sua instalação, assegurando-se de que não apresentem trincas ou defeitos. A colocação dos tubos na vala deve seguir rigorosamente o projeto, garantindo alinhamento, nível e declividade corretos, bem como conexões estanques entre os elementos, usando para isso selantes ou anéis de borracha conforme recomendado pelos fabricantes.

O reaterro da vala é uma etapa que requereu atenção especial, sendo realizado em camadas, com material isento de objetos que possa causar danos aos tubos. A compactação deve alcançar os níveis acima de 90% de grau de compactação, evitando assim a deformação da tubulação instalada. Ao final, o terreno deve ser restaurado ao seu estado original de



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

acordo com o projeto.

As tubulações, peças e conexões devem ser examinadas antes da descida à vala para verificação de algum defeito, devendo estar isentas de quaisquer defeitos. Não deve ser permitido o arrasto dos tubos e conexões pelo chão, para que não ocorram empenas ou danos às extremidades deles que inviabilizem a sua utilização. Cuidados especiais também devem ser tomados com as extremidades das conexões (ponta, bolsa, flanges, etc) contra possíveis danos na utilização de cabos ou tesouras quando do seu manuseio.

5.9.1.1 Sistema de solda:

As soldas poderão ser realizadas pelo sistema de termo fusão ou eletro fusão. O sistema de termo fusão é constituído da união das barras de tubo, geralmente de 6 ou 12 metros de comprimento, com soldagem térmica de topo. A máquina de solda deve possuir dispositivo de grampeamento duplo para preciso alinhamento axial; grampos de ação rápida e escala de indicação da pressão de soldagem; faceador de corte para obtenção de faces paralelas com acionamento elétrico; potência mínima de 400 w; placa de aquecimento antiaderente com cabo, plug e conexões, chave liga/desliga e ajuste eletrônico de temperatura e unidade hidráulica para abertura e fechamento da máquina.

O sistema de eletro fusão deverá ser utilizado principalmente na união de conexões com a tubulação. Neste sistema são utilizadas conexões fabricadas com uma bobina de cobre embutida no interior de sua bolsa que se aqueça quando percorrida por uma descarga elétrica proveniente da máquina de solda. A conexão deve fornecer à máquina de eletro soldagem, automaticamente, mediante leitura de código de barras, o tempo de funcionamento da máquina e a confirmação da perfeita execução da soldagem.

5.9.1.2 Fornecimento de materiais

- a) Tubo de polietileno de alta densidade fabricado com composto de polietileno, de densidade mínima de 0,938 g/cm³, para utilização em redes de esgoto, PE 80, PN 10, SDR 17, conforme especificação em Norma ABNT;
- b) Luva PEAD para solda tipo eletro fusão – PE 100 para conexão dos tubos de polietileno (todos os diâmetros).

5.9.1.3 Abertura e fechamento poços de acesso - vala de emboque e desemboque

A abertura dos poços de acesso deverá ser realizada com o auxílio de retroescavadeira após o corte do asfalto com equipamento apropriado e rompimento do asfalto com rompedores pneumáticos. O entulho e terra provenientes da abertura das valas deverão ser acomodados em caçambas tipo “tira-entulho” sendo enviadas a um bota-fora. A vala deverá ser recomposta com material de boa qualidade, isento de pedras ou entulho com o devido controle de compactação.

Os serviços deverão ser devidamente sinalizados e protegidos por cavaletes, placas de sinalização, cones e tapumes ou



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970
E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

cercas de isolamento de área, em toda sua extensão.

Caso haja necessidade de interrupção de vias públicas, o Departamento de Trânsito e Transportes de Prefeitura deverá ser comunicado com antecedência, mínima de 48 horas para que este tenha tempo hábil para tomar as providências de praxe.

5.10 PAVIMENTAÇÃO

5.10.1 Levantamento de pavimentação

Na remoção da pavimentação, além das instruções da FISCALIZAÇÃO, deve ser observado o seguinte:

- a) Os materiais reaproveitáveis devem ser retirados, limpos de massa de rejuntamento e depositados em locais adequados;
- b) A largura máxima da faixa de pavimentação deve ser igual a largura da escavação acrescida de 0,30 m para paralelepípedo, bloco de concreto ou asfalto;
- c) Comprimento deve ser medido pelo estaqueamento topográfico, descontando-se meia cava da singularidade de montante e meia cava da singularidade de jusante, quando ocorrerem;
- d) Entulho e os materiais não sujeitos a reaproveitamento de qualquer demolição ou remoção devem ser transportados e levados a bota-fora aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

5.10.2 Pavimentação asfáltica

Para reposição do pavimento, os trabalhos devem ser iniciados logo após a conclusão do reaterro compactado e regularizado. Deverão ser providenciadas as diversas reposições, reconstruções ou reparos de qualquer natureza, de modo a tornar o executado igual ao pavimento removido, demolido ou rompido. Na reposição de qualquer pavimento, seja no passeio ou no leito carroçável, devem ser obedecidos o tipo, as dimensões e a qualidade do pavimento encontrado.

A reconstrução do pavimento implica a recolocação de meios-fios, tampões, bocas-de-lobo e outros, eventualmente demolidos ou removidos.

O pavimento, depois de concluído, deve estar perfeitamente conformado ao greide e seção transversal do pavimento existente. Não devem ser admitidas irregularidades ou saliências para compensar futuros abatimentos. As emendas do pavimento reposto com o pavimento existente devem apresentar perfeito aspecto de continuidade.

Para asfalto usinado a quente, deve ser feito controle de temperatura do material, inclusive em pequenos reparos, tomando-se cuidado na execução das emendas.

Nos casos de valas estreitas ou quando houver urgência no restabelecimento do trânsito, poderá ser aceito o fechamento de vala com concreto, sobre o qual deve ser executada uma capa com acabamento igual ao existente. A dosagem do



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

concreto deve ser de no mínimo 210 kg de cimento por m³ de concreto e a espessura deve ser calculada de modo a garantir uma resistência igual à do pavimento existente, não podendo ser inferior a 120 mm.

Caso necessário, deve ser executada sub-base em brita ou macadame hidráulico.

As camadas de misturas asfálticas usinadas a quente são produtos resultantes do processamento a quente, em usinas apropriadas de misturas homogêneas e convenientemente dosadas de agregados graduados inertes e material asfáltico, espalhadas e comprimidas a quente.

5.11 LEGISLAÇÕES E NORMAS

- 5.11.1 ABNT NBR 9.061:1985 - Segurança de escavação a céu aberto;
- 5.11.2 ABNT NBR 9.646:1986 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;
- 5.11.3 ABNT NBR 9.814:1987 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário;
- 5.11.4 ABNT NBR 12.266:1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana;
- 5.11.5 ABNT NBR ISO 21.138-3:2016 - Sistemas de tubulações plásticas para drenagem e esgoto subterrâneos não pressurizados — Sistemas de tubos com paredes estruturadas de policloreto de vinila não plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) e polietileno (PE) Parte 3: Tubos e conexões com a superfície externa não lisa, Tipo B;
- 5.11.6 NR-15 - Atividades e Operações Insalubres;
- 5.11.7 NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- 5.11.8 NR-21 – Trabalhos a Céu Aberto;
- 5.11.9 NR-22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração.

5.12 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Será de total responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de equipamentos de segurança para seus funcionários, devendo para tanto, atender as legislações em vigor para cada tipo e serviço.

O técnico de segurança da Prefeitura fiscalizará a situação de trabalho dos funcionários da empresa CONTRATADA e caso apresente alguma irregularidade o mesmo informará ao engenheiro fiscal da Prefeitura que fará a imediata paralisação dos serviços e aplicará a penalidade estipulada em contrato.

Todo equipamento necessário para realização dos serviços deverá estar na obra, não sendo permitido o adiamento dos serviços por falta de equipamentos, bem como sistema de transporte dos funcionários.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA,
MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA.**

Rua Manoel de Oliveira Jr., 174 – Jd. Brasília - Fone (16) 3952-1320 / 6583 / 4970

E-mail: gabinete.simaa@gmail.com / contato.smaicma@gmail.com

Deverá ser previsto pela CONTRATADA todo equipamento necessário, desde ferramentas manuais até equipamentos pesados para transporte e ou locomoção interna.

Pitangueiras, 17 de novembro de 2025

JONES H. MUNHOZ CICILINO
ENGENHEIRO CIVIL MUNICIPAL
CREA/SP 5062350367