

Construção dos Sanitários na Área Afectada – Estrada da Katembe

Especificações Técnicas de Hidráulica

Índice

2.1	ESPECIFICACOES DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	4
2.1.1	- Objectivo	4
2.1.2	- Prescrições Gerais.....	4
2.1.3	Conhecimento das Condições Locais	4
2.1.4	Características do Material e Equipamento	4
2.1.5	Execução dos trabalhos	4
2.1.5.1	Traçado e diâmetro das canalizações	4
2.1.5.2	Abertura de valas.....	5
2.1.6	Manuseamento e transporte dos tubos	5
2.1.7	Assentamento das canalizações exteriores	6
2.1.8	Enchimento das valas.....	6
2.1.9	Assentamento das canalizações interiores	7
2.1.10	Isolamento térmico das canalizações	7
2.1.11	Pintura das canalizações instaladas á vista.....	7
2.1.12	Desinfecção da rede.....	8
2.1.13	Controlo de qualidade.....	8
2.1.14	Critérios de Medição e Pagamento.....	8
2.2	ESPECIFICACOES DA REDE DE ESGOTO DOMÉSTICO	8
2.2.1	Objectivo.....	8
2.2.2	Prescrições Gerais.....	8
2.2.3	Conhecimento das Condições Locais.....	9
2.2.4	Características dos Materiais e Equipamentos.....	9
2.2.5	Ramais de descarga de uPVC.....	9
2.2.6	Caixas de limpeza.....	9
2.2.7	Bocas de limpeza	9
2.2.8	Tubos de ventilação.....	9
2.2.9	Grelhas de ventilação	9
2.2.10	Sifões.....	9
2.2.11	Caixas de derivação ou inspecção.....	10
2.2.12	Disposições Gerais de Construção	10
2.2.12.1	Abertura de valas	10

2.2.13	Assentamento das canalizações exteriores	11
2.2.14	Enchimento das valas	11
2.2.15	Assentamento das canalizações interiores	11
2.2.16	Caixas de derivação e inspecção	12
2.2.17	Limpeza	12
2.2.18	Critérios de Medição e Pagamento.....	12
2.2.18.1	Unidades de medição	12
2.2.18.2	Preço Unitário	12
2.2.19	Garantias	12

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

HIDRÁULICA

2.1 ESPECIFICAÇÕES DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

2.1.1 - Objectivo

A presente especificação destina-se a estabelecer as condições que devem satisfazer os materiais e equipamentos das redes de abastecimento de água.

2.1.2 - Prescrições Gerais

- Esta especificação só é válida quando acompanhada dos desenhos definidores da instalação.
- Em tudo o que estiver omissa na presente especificação, deverá ser respeitado o "Regulamento Geral de Abastecimento de Água" português ou regulamento similar.

2.1.3 Conhecimento das Condições Locais

Admite-se que o empreiteiro, antes de apresentar a sua Proposta, se inteirou completamente das condições existentes no local, com base na informação que o dono da obra colocou à sua disposição e da informação complementar que o empreiteiro deva obter por sua conta, pelo que não serão de aceitar quaisquer reclamações sobre eventuais dificuldades que possam surgir na execução dos trabalhos por alegado desconhecimento e/ou deficiências de informação.

2.1.4 Características do Material e Equipamento

Serão aplicados tubos plásticos de polietileno nas canalizações embutidas e tubos plásticos PEAD na tubagem enterrada ou à vista na rede de abastecimento de água e abastecimento às torneiras de rega.

2.1.5 Execução dos trabalhos

2.1.5.1 Traçado e diâmetro das canalizações

O traçado e os diâmetros das canalizações estão definidos nos desenhos do projecto. Os diâmetros indicados nos desenhos e medições correspondem a diâmetros internos da tubagem (comercialmente usam-se diâmetros externos em tubagem plástica).

O traçado das canalizações em planta e a localização dos acessórios, constantes dos desenhos do projecto, deverão ser ajustados em pormenor no sentido de se atender a condicionamentos

locais de definição impossível na fase de projecto. Os ajustamentos a fazer deverão ser estudados e propostos pelo Empreiteiro à aprovação da Fiscalização.

2.1.5.2 Abertura de valas

a) Largura e profundidade

A vala para assentamento dos tubos terá a largura igual ao diâmetro da tubagem a instalar acrescida de 0,30m, no mínimo, de forma a facilitar a sua instalação.

A profundidade mínima da vala será de 0,60 m e de 0,70m caso situar-se junto a zonas de passagem de tráfego.

No caso de, por qualquer motivo não justificado, o Empreiteiro exceder a profundidade requerida, procederá, à sua custa, ao enchimento das sobreescavações, que será feito de acordo com as instruções da Fiscalização.

b) Escavações

As escavações serão executadas por processos convencionais ou por processos especiais que o Empreiteiro entenda aplicar. O desmonte com explosivos só poderá ser feito depois de autorizado pela Fiscalização e tendo em atenção a legislação em vigor.

Sempre que necessário as paredes das valas deverão ser entivadas, ou por imposição da Fiscalização, ou por proposta do Empreiteiro a submeter à aprovação da Fiscalização.

c) Manutenção a seco

O Empreiteiro manterá, à sua custa as valas livres de água, quer utilizando bombas, quer outros meios adequados, aprovados pela Fiscalização, durante o tempo que for necessário.

2.1.6 Manuseamento e transporte dos tubos

Deverão ser respeitadas as instruções do fabricante relativamente ao manuseamento e transporte da tubagem, de maneira a serem evitados danos nos tubos.

O empilhamento dos tubos far-se-á de acordo com as instruções do fabricante e o seu armazenamento não poderá ser feito em local exposto ao sol directo.

Os tubos deverão ser inspeccionados antes de serem colocados em obra, sendo rejeitados todos os que apresentarem defeitos.

Serão tomadas todas as precauções no sentido de se evitar que terras ou quaisquer outras substâncias e corpos estranhos entrem nos tubos, procurando-se que o seu interior se mantenha

sempre limpo durante todo o tempo que durarem os trabalhos relativos ao transporte, manuseamento, colocação nas valas e montagem.

Sempre que a sujidade interior dos tubos, não obstante todos os cuidados tomados de acordo com o que fica indicado, se mostrar, na opinião da fiscalização, incapaz de ser removida por lavagem, o Empreiteiro mandará limpar os tubos antes de serem colocados nas valas.

2.1.7 Assentamento das canalizações exteriores

O assentamento da tubagem não pode ser iniciado antes da vala ser aprovada pela Fiscalização.

A tubagem será assente em alinhamentos rectos entre as caixas, com as cotas e inclinações previstas no projecto.

No assentamento dos tubos deverão respeitar-se as seguintes prescrições:

os tubos serão assentes normalmente sobre uma almofada de areia com a espessura mínima, sob o tubo, de 0,15m e de forma a apoiar o tubo até $\frac{1}{2}$ do seu diâmetro. Esta camada será bem apertada contra o tubo e contra as paredes da vala;

as juntas e outros acessórios deverão ser instalados com cuidados especiais, de acordo com as instruções do fabricante;

normalmente, a frente de escavação não irá avançada mais de 60 m em relação ao assentamento dos tubos;

os tubos deverão ficar completamente assentes no leito de assentamento ao longo de todo o seu comprimento, com excepção das juntas, não sendo admissível o emprego de calços ou cunhas de qualquer material;

no final de cada jornada de trabalho ou sempre que se verifique uma paragem no processo de assentamento dos tubos ou acessórios deverão vedar-se, por processo apropriado e aprovado pela Fiscalização, todas as extremidades abertas dos tubos já assentes, de modo a impedir a entrada de animais, terras ou quaisquer corpos estranhos.

Deverá ser evitada a permanência da tubagem ao calor durante períodos prolongados, devendo-se respeitar as indicações do fabricante quanto a este aspecto.

2.1.8 Enchimento das valas

O enchimento das valas, a realizar após autorização da Fiscalização, será feito por camadas, da seguinte forma:

1ª camada – terra da própria vala, limpa de pedras ou torrões de dimensões superiores a 2cm, até ao extradorso dos tubos, ficando bem apertada contra os tubos e as paredes das valas.

2ª camada - terra da própria vala, limpa de pedras ou torrões de dimensões superiores a 2cm, até 0,30 m acima do extradorso, batida com pilões de peso inferior a 4 kgf.

3ª camada – terra da própria vala, em camadas de 0,20 m de espessura, bem apertadas entre si e contra as paredes das valas e batidas com pilões de peso não inferior a 15 kgf ou por meio mecânico equivalente.

2.1.9 Assentamento das canalizações interiores

As canalizações interiores de água serão instaladas de uma maneira geral, em roço ou à vista quando assim indicado nos desenhos.

A canalização instalada em roço deverá ficar convenientemente guiada e desligada da alvenaria envolvente, por interposição de papel ou outro material não aderente.

A canalização instalada à vista será suportada por braçadeiras de fixação. As braçadeiras na tubagem à vista serão colocadas em número tal de forma a cumprir com a seguinte regra: a distância centro a centro de cada braçadeira será, no máximo, 1,25 m na vertical e 0,75 m na horizontal.

Havendo sobreposição de canalização de água, deverá a de água fria ficar sob a de água quente.

Todas as canalizações deverão dispor-se rectilaneamente, orientando-se vertical ou quase horizontalmente. Neste caso, com declive em relação aos pontos de terra de modo a permitir o arrastamento de ar.

Não é permitida a dobragem de tubos, devendo obter-se sempre as mudanças de direcção com os acessórios apropriados.

2.1.10 Isolamento térmico das canalizações

As canalizações de água quente serão revestidas com isolamento flexível de espuma alostomérica tipo “SH/ARMAFLEX” ou equivalente. O isolamento térmico será aplicado de acordo com as instruções do fabricante.

2.1.11 Pintura das canalizações instaladas á vista

As canalizações instaladas à vista serão pintadas após conveniente preparação da sua superfície exterior; as pinturas obedecerão às seguintes prescrições:

2 demão de tinta de esmalte, na cor a definir pela Fiscalização;
execução de acordo com as instruções dos fabricantes das tintas.

2.1.12 Desinfecção da rede

Após a construção completa da rede e antes da sua entrada em funcionamento a mesma será toda desinfectada com uma solução á base de cloro de acordo com instruções dadas pela Fiscalização.

2.1.13 Controlo de qualidade

As canalizações de água serão submetidas aos ensaios especificados no capítulo V do Regulamento Geral de Abastecimento de Água (Portaria n.º 10 367 de 14 de Abril de 1943).

Não é permitido o fecho de valas ou roços antes da execução de ensaios de pressão na rede pelo Empreiteiro e aprovação escrita da Fiscalização, no próprio boletim de execução do ensaio.

2.1.14 Critérios de Medição e Pagamento

1.7.1 A unidade de medição é a unidade (un) ou o metro linear (ml), aplicável às diferentes partes que constituem a rede de águas domésticas de um edifício.

1.7.2 O preço unitário correspondente engloba todos os encargos com materiais, equipamento e mão de obra necessários para a execução da instalação projetada, incluindo os ensaios especificados e as protecções e fixações indicadas ou necessárias.

2.2 ESPECIFICACOES DA REDE DE ESGOTO DOMÉSTICO

2.2.1 Objectivo

A presente especificação destina-se a fornecer indicações técnicas gerais, condições de fornecimento e características dos materiais e equipamentos das redes de esgotos em edifícios correntes ou instalações similares.

2.2.2 Prescrições Gerais

2.2.1 Esta especificação só é válida quando acompanhada de desenhos definidores da instalação.

2.2.2 Em tudo o que estiver omissa na presente especificação deverá ser respeitado o Regulamento Geral das Canalizações de Esgoto Português, ou outro similar.

2.2.3 Conhecimento das Condições Locais

Admite-se que o empreiteiro, antes de apresentar a sua Proposta, se inteirou completamente das condições existentes no local, com base na informação que o dono da obra colocou à sua disposição e da informação complementar que o empreiteiro deva obter por sua própria conta, pelo que não serão de aceitar quaisquer reclamações sobre eventuais dificuldades que possam surgir na execução dos trabalhos por alegado desconhecimento e/ou deficiências de informação.

2.2.4 Características dos Materiais e Equipamentos

Tubos e acessórios de uPVC

Serão utilizados tubos de uPVC (unplastified policloreto de vinilo).

2.2.5 Ramais de descarga de uPVC

Os ramais de descarga de bacias de retrete, de banheiras, de lava-loiças e de pias de despejo serão executados em tubos de uPVC, segundo o traçado e secção indicadas em cada troço das plantas de projecto, incluindo os respectivos acessórios e ligações.

2.2.6 Caixas de limpeza

As caixas de limpeza e derivação interiores, serão em uPVC rígido com tampa metálica de 2 mm de espessura, segundo a localização prevista no projecto, incluindo as respectivas ligações.

2.2.7 Bocas de limpeza

As bocas de limpeza serão em uPVC com tampa metálica nos tubos de queda de instalações sanitárias e cozinhas.

2.2.8 Tubos de ventilação

Os tubos de ventilação dos sifões dos aparelhos sanitários em ramais de ligação às prumadas gerais serão em uPVC com o dimensionamento referido no projecto.

2.2.9 Grelhas de ventilação

As grelhas de ventilação reguláveis nas instalações sanitárias interiores serão em latão cromado, incluindo fixações.

2.2.10 Sifões

Os sifões de chão serão em uPVC rígido nos compartimentos indicados nas plantas do projecto, incluindo ligações.

2.2.11 Caixas de derivação ou inspecção

As caixas de derivação, incluindo ligação de tubagem, com as dimensões indicadas no desenho de pormenor, terão uma fundação com 10 cm de espessura em massame de betão com 200 kg/m³ e paredes de alvenaria de bloco de cimento furado com 10 cm de espessura, rebocadas interiormente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2 e tampa de ferro fundido apropriada para saneamento.

No fundo das caixas serão executadas caleiras de concordância em argamassa ao traço 600 kg de cimento por m³ de areia, de modo a guiar o escoamento.

As características dimensionais dos tubos em uPVC devem estar de acordo com as Normas SABS 967 e SABS 791 e 1061.

2.2.12 Disposições Gerais de Construção

2.2.12.1 Abertura de valas

a) Largura e profundidade

A abertura de valas deverá ser executada com a largura que permita um espaço livre, de cada lado do tubo, de pelo menos 0,20m ou de acordo com especificações do fabricante.

A profundidade até ao extradorso superior do tubo será, no mínimo, de 0,60 m em áreas pedonais e de 1,00m em áreas de passagem de tráfego. Para profundidades inferiores indicadas no projecto a tubagem deverá ser devidamente protegida para evitar danos nos tubos.

No caso de, por qualquer motivo não justificado, o Empreiteiro exceder a profundidade requerida, procederá à sua custa, ao enchimento das sobre-escavações, que será feito de acordo com as instruções da Fiscalização.

b) Escavações

Os métodos a empregar nas escavações deverão atender às condições locais (tipo de terreno, nível freático, etc.) e conduzir às melhores condições de segurança do pessoal.

Os trabalhos de escavação sempre que necessário deverão ser conduzidos por forma a facilitar o escoamento das águas pluviais e das resultantes de infiltrações.

O fundo será regularizado cuidadosamente, ficando sem ressalto nem covas, de modo a dar um apoio perfeito e contínuo aos colectores. Quando o fundo de uma vala encontrar alvenaria ou rocha, aprofundar-se-á a vala de 0,20m, altura essa que será preenchida com areia ou saibro bem apilado com maço de peso não inferior a 20kg.

As escavações serão executadas por processos convencionais ou por processos especiais que o Empreiteiro entenda aplicar. O desmonte com explosivos só poderá ser feito depois de autorizado pela Fiscalização e tendo em atenção a legislação em vigor.

Após perfeita regularização do fundo da vala de acordo com o número anterior, espalhar-se-á uma camada de saibro convenientemente desterroada com a espessura uniforme mínima de 0,15m, que constituirá uma almofada na qual se assentarão os colectores previstos. Caso verificar-se que o terreno no fundo da vala não tem firmeza suficiente para assentamentos dos colectores, a vala será aprofundada até se encontrar terreno firme, preenchendo-se este aprofundamento com saibro bem compactado.

Antes do preenchimento do fundo das valas com saibro, estas devem ser aprovadas pela Fiscalização.

2.2.13 Assentamento das canalizações exteriores

Os tubos serão ligados por acessórios apropriados e de acordo com instruções do fabricante. As instruções de montagem fornecidas pelo fabricante deverão ser presentes pelo Empreiteiro à Fiscalização antes do início do trabalho.

É expressamente proibida qualquer dobragem de tubos. A mudança de inclinação ou direcção deve fazer-se sempre através de caixas de inspecção ou derivação apropriados para o efeito.

2.2.14 Enchimento das valas

Cada troço só poderá ser aterrado depois da Fiscalização o ter inspeccionado e autorizado a reposição de terras. Os troços entre caixas poderão ser ensaiados mediante o seu enchimento com água, até à máxima altura permitida pelas caixas, durante um período de 24 horas, para verificação do comportamento das juntas.

2.2.15 Assentamento das canalizações interiores

Em prumadas gerais de esgotos e ventilação de águas servidas utilizar-se-á tubagem de uPVC, com as secções indicadas em cada troço nas plantas do projecto da rede de esgotos, incluindo acessórios de derivação, acessórios com bocas de inspecção e suas ligações.

A parte das braçadeiras que envolve o tubo de uPVC em princípio será do mesmo material; a parte da fixação será metálica protegida contra a corrosão.

2.2.16 Caixas de derivação e inspecção

Na base de cada tubo de queda será prevista uma caixa de ligação, assim como em todas as mudanças de direcção e de inclinação dos colectores.

As dimensões mínimas das caixas de inspecção, em planta, será de 0,50 m x0,50 m.

As tampas das caixas de inspecção serão estanques, do tipo hidráulico, em ferro fundido. A tampa assentará em cantoneira metálica chumbada nas paredes da caixa de inspecção e será munida de pega.. O espaço entre as duas cantoneiras será preenchido com massa lubrificante ou outro material isolante para não permitir a saída dos cheiros.

As tampas deverão ser previamente submetidas à aprovação da Fiscalização.

2.2.17 Limpeza

Antes da inspecção final, o interior dos tubos, caixas e ralos deverá ser cuidadosamente limpo, ficando isento de detritos, areia e matérias estranhas.

2.2.18 Critérios de Medição e Pagamento

2.2.18.1 Unidades de medição

A unidade de medição é a unidade (un) ou o metro linear (ml), aplicável às diferentes partes que constituem a instalação da rede de esgotos do edifício.

2.2.18.2 Preço Unitário

O preço unitário correspondente engloba todos os encargos com materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a execução da instalação projectada, em perfeitas condições funcionais, e acabamentos.

2.2.19 Garantias

Deverão ser fornecidos pelo Empreiteiro certificados de garantia de materiais e equipamento de prazo igual ao dado pelo fornecedor ou de acordo com o especificado no contrato quando o prazo do fornecedor seja inferior ao indicado neste Contrato.