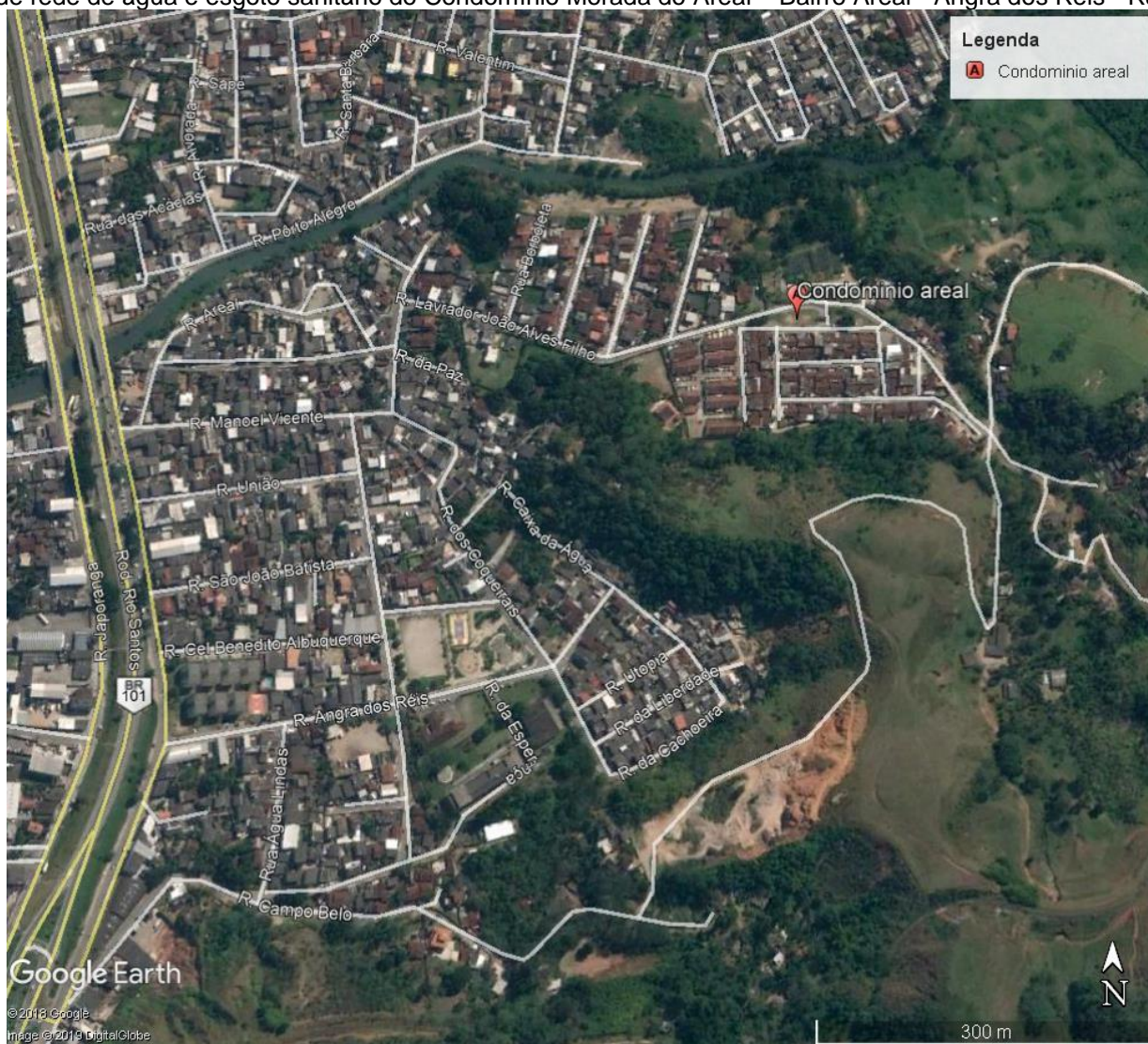


1 – APRESENTAÇÃO

A especificação aqui apresentada tem como objetivo definir condições básicas para o desenvolvimento dos serviços de rede de água e esgoto sanitário do Condomínio Morada do Areal – Bairro Areal - Angra dos Reis - RJ.



Estamos fornecendo, juntamente com o presente caderno de especificações técnicas, os projetos Básicos e demais elementos técnicos que definem perfeitamente o objetivo a construir.

Para efeito de interpretação em caso de possível divergência entre os diversos elementos integrantes do contrato, deverão ser observados os seguintes procedimentos seletivos de prioridade:

- 1o.) Edital;
- 2o.) Contrato;
- 3o.) Normas da ABNT;
- 4o.) Especificações;
- 5o.) Projetos Básicos, e;
- 6o.) Normas dos Fabricantes

2 - OBRIGAÇÕES

2.1 - Objetivando o perfeito cumprimento das disposições contidas na presente especificação, a contratada obriga-se a prestar à "Obra" a melhor assistência técnica e administrativa, ensejando o emprego de métodos modernos pertinentes a execução dos serviços dentro dos prazos previstos no cronograma físico da obra. A "Contratada" deverá manter uma equipe técnico-administrativa dimensionada de acordo com a obra.

2.2 - Na falta de definições precisas do projeto ou demais elementos técnicos, no que diz respeito a obra, a contratada deverá consultar por escrito a fiscalização em tempo hábil. A inobservância desta norma tornará a contratada totalmente responsável por qualquer atraso no andamento da obra e pelas atitudes e definições arbitrárias que vier adotar.

2.3 - Será responsabilidade da Contratada, o fornecimento de todos os equipamentos, materiais, mão-de-obra e quaisquer insumos necessários a perfeita execução da obra, inclusive transporte do material e descarga no local, bem como transporte vertical para atender as necessidades dos serviços.

2.4 - É a firma Contratada obrigada a atender as exigências da Legislação Trabalhista e Social, no que diz respeito ao pessoal que lhe prestar serviços, estando ainda implícitas as determinações do Conselho Regional de Arquitetura, Engenharia e Agronomia (CREA) especialmente no que se relaciona com a colocação das placas no local da obra, contendo nomes e números de inscrição dos responsáveis pela construção, bem como o recolhimento da ART da obra.

2.5 - Todos os materiais empregados na obra serão de fornecimento da Contratada e deverão ser novos, comprovadamente de qualidade, certificado pela ABNT, satisfazendo rigorosamente as presentes especificações.

2.6 - Se circunstâncias ou condições locais de mercado tornarem por ventura aconselhável a substituição de qualquer material especificado por outro, equivalente, tal substituição somente será procedida mediante autorização da Fiscalização e de acordo com as diretrizes do Art. 65, da Lei No. 8.666/93.

2.7 - Será expressamente proibida a manutenção, no local da obra, de qualquer material impugnado pela fiscalização ou que esteja em desacordo com as especificações.

2.8 - Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços em desacordo com os presentes especificações e com a técnica peculiar a espécie, ficando a contratada obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, correndo as despesas por sua própria conta.

2.9 - As comunicações entre a Fiscalização e a firma Contratada e vice-versa, relativamente a execução da obra, somente terão validade se efetuadas por escrito.

2.10 - A firma deverá manter no local da obra:

- a) Livro de ocorrência diária (Diário de Obras) a ser fornecido pela Contratada preenchido em 02 (DOIS) vias, confeccionado de acordo com modelo fornecido pelo SAAE;
- b) Uma via do Contrato;
- c) Registro das alterações regularmente autorizadas;
- d) Cronograma físico-financeiro;

3 - DISPOSIÇÕES GERAIS

3.1 - Todos os serviços deverão ser executados com rigorosa obediência às normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT pertinentes às Construções de Obras Civis.

3.2 - A Fiscalização registrará qualquer anormalidade no Livro de Ocorrência, determinando as medidas corretivas cabíveis.

3.3 - A administração da obra ficará a cargo de um Engenheiro ou Arquiteto designado pela contratada.

3.4 - Caberá a Contratada o cumprimento de todas as disposições da Segurança e Medicina do Trabalho Lei No. 6514 de 22 de dezembro de 1977 da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como as NR's da Portaria No. 3214 de 08 de junho de 1978.

3.5 - Caberá a contratada o cumprimento das disposições, no tocante ao emprego do equipamento de segurança do operário e sistema de proteção das máquinas, instaladas no local da obra. Todo o pessoal alocado na obra deverá receber e usar, no mínimo, o seguinte equipamento de proteção individual (E.P.I.):

- A) Botas;
- B) Capacetes;
- C) Luvas e
- D) Capas impermeáveis.

3.6 - Haverá ao longo da obra, reuniões periódicas da Contratada com a Fiscalização, devendo ocorrer a 1ª (primeira) logo após o recebimento da Ordem de Serviço, porém antes do início da obra, objetivando a implantação geral da obra.

3.7 - A condução, a alimentação e alojamento do pessoal alocado na obra são de inteira responsabilidade da Contratada.

3.8 - Será responsabilidade da contratada, o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, instalações provisórias de água, luz, força e telefone e quaisquer insumos necessários à perfeita execução da obra, inclusive transporte do material e descarga no local, bem como transporte vertical para atender as necessidades dos serviços salvo solicitação oficial da fiscalização.

3.9 - Todos os materiais empregados na obra serão, fornecidos pela contratada deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo rigorosamente os presentes especificações.

3.10 - Se circunstâncias ou condições locais de mercado tornarem porventura aconselhável a substituição de qualquer material especificado por outro, equivalente, tal substituição somente será procedida mediante autorização da fiscalização.

3.11 - Só será permitida a utilização dos aços CA-50/60, adquiridos e postos na obra pela contratada.

3.12 - Cabe a licitante analisar minuciosamente o Projeto, Nota de Serviço e Planilha, bem como o local dos serviços antes de formular a proposta, pois após a licitação não serão aceitas reclamações decorrentes de diferenças em totais de quantidades ou preços de serviços nem existência de empecilhos para a execução dos mesmos.

3.13 - Placa Padrão SAAE: Será executada obedecendo à modelo fornecido pelo SAAE, sendo ao término dos serviços removido ao depósito do serviço público.

3.14 - Medições:

Serão consideradas para efeito de medição, as quantidades especificadas na Planilha de Custos, observando o cronograma físico-financeiro.

A Contratada deverá apresentar o boletim de medição com os quantitativos executados, com aprovação da Fiscalização, pelo menos 5 (cinco) dias úteis antes de apresentar fatura correspondente.

4.0 – SERVIÇOS:

4.1 - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Conforme padrão adotado pelo SAAE, devendo Ser observado o Comprimento e Altura, bem como o modelo adotado, de cores e letras.

4.2 – SINALIZAÇÃO PREVENTIVA:

Esta sinalização deverá ser feita através da colocação de placas de advertência e iluminação natural para veículos e pedestres, barreiras, cordas ou fitas plásticas, para isolamento da área, que devem ser colocadas nos lados externos da via e outros locais solicitados pela fiscalização.

4.3 – BARRAGEM DE BLOQUEIO:

A Contratada será responsável pelo isolamento físico dos locais de serviços instalando Barragens de Bloqueio executadas com montantes de madeira seção 3 x 3 “ com 1,30 m de altura, pintados com tinta pva cor branca e encaixadas em prismas de concreto com furação central para recebimento da peça e dimensionadas de modo a manter o montante estável.

A vedação se dará com tela-tapume plástica com 1,30 m de altura na cor laranja-sinalização. A barragem terá que dispor de sinalização luminosa acionada nos períodos noturnos.

A eficiência e segurança do conjunto terá que ser aprovada pela fiscalização da Contratante

4.4 - SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS:

Os desenhos deverão ser elaborados na mesma escala dos desenhos de locação da obra.

Devem ser entregues à Fiscalização para verificação, os desenhos originais, as cadernetas de campo, os cartões do levantamento e os croquis de locação.

O levantamento topográfico deve conter todas as informações necessárias à elaboração do projeto inclusive com indicação dos marcos e RN's utilizados.

Devendo ser entregues em 02 (duas) vias encadernados e 01 (um) CD

4.5 - MOVIMENTO DE TERRA:

4.5.1 – ESCAVAÇÕES:

Esta especificação trata das escavações para a construção de coletores de esgotos sanitários, das escavações em áreas de empréstimos e jazidas e de todas as demais escavações exigidas, como indicado em projeto.

4.5.1.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA / CAVA:

a) Considerações Gerais:

Os serviços previstos abaixo do nível do terreno serão compatíveis com as indicações do projeto apresentado pela Contratante, com a natureza do terreno e previamente aprovado pela Fiscalização.

As escavações, caso contrário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

b) Classificação dos Materiais:

- - Materiais de 1a. categoria: Compreendem solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresentem;
- Materiais de 2a. categoria: Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior ao de uma rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação dos métodos que obrigam a utilização do maior equipamento de escarificação existente. A extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15 e 1,00m.
- Materiais de 3a. categoria: Rocha viva.

Normas Técnicas

NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto.

Regularização Do Fundo Da Vala

- Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo.
- Atingida a cota, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um “colchão” de material de base, a ser determinado de acordo com a situação.
- No caso do fundo da escavação se apresentar em rocha ou material indeformável, a sua cota deverá ser aprofundada, no mínimo, em 0,10m, de forma a se estabelecer um embasamento com material desagregado, de boa qualidade (normalmente, areia ou terra). A espessura esta camada deverá ser determinada de acordo com a especificidade da obra.

4.5.1.2-ESCAVAÇÃO MECÂNICA:

a) Considerações Gerais:

Os serviços previstos abaixo do nível do terreno serão compatíveis com as indicações do projeto apresentado pela Contratante, com a natureza do terreno e previamente aprovado pela Fiscalização.

As escavações, caso contrário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

b) Classificação dos Materiais:

- Materiais de 1a. categoria: Compreendem solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresentem;
- Materiais de 2a. categoria: Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior ao de uma rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação dos métodos que obriguem a utilização do maior equipamento de escarificação existente. A extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15 e 1,00m.
- Materiais de 3a. categoria: Rocha viva.

Os serviços serão executados com Retroescavadeira sobre pneus, motor a diesel, potência 85 Hp (63 kW) capacidade de 0,24 e 0,88 m³.

Normas Técnicas

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.6 – Escavações, fundações e desmonte de rochas.

NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto.

NBR 12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água.

Regularização Do Fundo Da Vala

- Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo.
- Atingida a cota, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um “colchão” de material de base, a ser determinado de acordo com a situação.
- No caso do fundo da escavação se apresentar em rocha ou material indeformável, a sua cota deverá ser aprofundada, no mínimo, em 0,10m, de forma a se estabelecer um embasamento com material desagregado, de boa qualidade (normalmente, areia ou terra). A espessura esta camada deverá ser determinada de acordo com a especificidade da obra.

4.5.2 – ATERRO/REATERRO:

– Aterro:

Os materiais deverão ser de 1a. categoria e/ou pó-de-pedra, atendendo a qualidade e a destinação prevista no projeto.

Os solos para os aterros provirão de empréstimos ou de cortes existentes, devidamente selecionados.

Os solos para aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micácea e diatomácea. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas. Na execução do aterro não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte e expansão maior que 4%.

Equipamento:

A execução do aterro deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

- Reaterro Parcial de Valas:

A) Deverão ser testadas todas as tubulações enterradas, antes de se iniciar o reaterro, de forma a permitir facilmente a correção de eventuais vazamentos nas juntas, ou qualquer dano porventura existente.

B) Para se proceder aos testes, deverá a contratada recobrir as partes centrais entre as bolsas dos tubos devendo ser a espessura da camada do reaterro suficiente para garantir a estabilidade da tubulação, quando sujeitas aos esforços devido as pressões internas de água durante os ensaios.

C) Em alguns casos, dependendo da natureza do material do reaterro, deverá ser utilizado um escoramento suplementar, de tal sorte que garanta a perfeita estabilidade longitudinal da tubulação para as condições de teste.

- Reaterro Total de Valas:

A) O reaterro total das valas deverá ser feito após a execução dos testes especificados e a correção de possíveis vazamentos ou danificações porventura existentes. Devendo também ser desenvolvido em paralelo com a remoção dos escoramentos quando estes se fizerem necessários.

B) Deverá haver cuidado especial com a camada de reaterro colocado, tomando-se precaução e certificando-se que o material depositado ocupe sempre a parte inferior, podendo para isso utilizar a movimentação de pá ou o aterro hidráulico, saturando o material com água.

C) Para obtenção de homogeneidade do reaterro, as zonas próximas as juntas que ficarem descobertas deverão ser reaterradas, conforme acima descrito.

D) Para o término do reaterro deverá, sempre que possível, utilizar-se material próprio da escavação, evitando, porém pedras com dimensões superiores a 5cm. As camadas deverão ser de 20cm a 30cm, adensadas até que se tenha densidade e compactação bem próximas a do terreno natural adjacente. Nos locais sob pavimento, o terreno deverá ser compactado a 95% do Proctor Normal.

E) No caso de o material proveniente da escavação não se prestar para execução do reaterro, deverá ser utilizado material adequado importado do empréstimo com prévia autorização da Fiscalização, não sendo remunerado os trabalhos realizados sem a mesma.

F) A partir da altura de 1,20m sobre o tubo, o reaterro poderá ser compactado com a utilização de rolos compressores, "sapos mecânicos", ou com a utilização de compactador vibratório de solos.

G) Após a execução do reaterro, todo o material proveniente da escavação que não houver sido utilizado deverá ser removido ao bota-fora ou espalhado no local conforme orientação da fiscalização.

H) Os reaterros serão pagos pelo volume medido na vala, incluindo os volumes correspondentes a eventuais desmoronamentos em valas não escoradas, porém os correspondentes a excesso de escavação não serão pagos.

4.5.3 – Transporte, Carga e descarga de material:

A carga será manual, em caminhão basculante, para ser transportado para o bota-fora a distância média de até 50 km e a descarga mecânica.

4.5.4 - Recuperação da pavimentação em asfalto:

A recuperação do pavimento em asfalto deverá obedecer às exigências dos órgãos competentes e/ou as mesmas características do pavimento existente.

A execução de pavimentação asfáltica será de acordo com o especificado em projeto ou a critério da FISCALIZAÇÃO.

- ◆ Assentamento de Guias e Execução de Sarjetas

- a) Objetivo

Esta especificação estabelece os critérios, define os tipos e se aplica aos trabalhos de assentamento de guias e execução de sarjetas.

- b) Definição dos Trabalhos

Os detalhes de assentamento das guias e execução das sarjetas serão apresentados nos desenhos do projeto. As plantas indicarão os locais de aplicação das guias de concreto pré-moldado.

As sarjetas executadas em concreto pré-moldado. O caimento transversal será conforme indicado em planta.

- c) Assentamento de Guias

- Abertura de Guias

Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias, ao longo do bordo da base granular.

- Regularização e Apiloamento do Fundo da Vala

O fundo da vala deverá ser regularizado e, em seguida, apiloado. Para corrigir eventuais recalques produzidos pelo apiloamento, será colocada, no fundo da vala, uma camada do próprio material escavado, que será por sua vez, apiloado e assim por diante, até se alcançar no nível desejado.

4.6 – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES PARA ÁGUA:

4.6.1 - Condições Gerais:

A execução das instalações, bem como as especificações dos materiais a serem empregados, deverá obedecer ao projeto.

Qualquer modificação no projeto e detalhes seja por razão de incompatibilidade de execução, ou mesmo para melhoria do desempenho de arranjo proposto, estas deverão ser submetidas à fiscalização por escrito, em tempo hábil, através de argumentos técnicos.

As especificações descrevem, definem e completam o projeto. Qualquer divergência entre o projeto e as especificações, a fiscalização deverá ser consultada previamente por escrito e caberão a esta as definições dos fatos.

Os serviços de instalações compreendem: a execução, os testes de provas e os testes de desempenho.

A fiscalização acompanhará passo a passo e intervirá quando se desviar da boa execução quer no sentido técnico, quer no estético.

Os testes deverão ser processados de acordo com as prescrições das normas brasileiras e seu desempenho far-se-á com as instalações prontas e em carga, e deverão ser homologadas a fim de que os serviços sejam recebidos pela fiscalização.

A) Todos os materiais como tubos, juntas, conexões, registros e outros serão fornecidos pela contratada e os materiais utilizados na colocação da tubulação, conexões e registros, tais como: solução limpadora, Adesivo, Estopa, Lixa e demais materiais necessários. Os tubos deverão ser reforçados.

B) O diâmetro do tubo a ser utilizado será o definido em projeto básico. Na execução dos serviços deverão ser observadas, além destas especificações, as instruções da ABNT, dos fabricantes e outras aplicáveis.

a) Inspeção:

Todos os materiais deverão ser inspecionados pelo SAAE, quanto ao seu estado, cabendo recusá-los no caso de avarias ou quaisquer outros defeitos que impeçam a sua utilização.

b) Transporte:

Quanto aos materiais transportados pela contratada estará correndo por conta desta todo ônus por eventuais danos ou quaisquer avarias, decorrente da arrumação e falta de cuidados no carregamento e descarregamento.

c) Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local apropriado, de acordo com a sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da Contratada.

Caberá à Contratada a obrigação de repor todo o material que venha a ser avariado.

d) Assentamento:

Antes do assentamento, a tubulação deverá ser vistoriada para verificação da existência ou não de defeitos de fabricação ou decorrentes do manuseio no canteiro.

A tubulação deverá ser cuidadosamente limpa na solda, e inspecionada quanto a defeitos antes de baixada na vala. Tubo que contenha defeito deverá ser rejeitado e removido.

A descida e a montagem da tubulação nas valas serão procedidas com toda cautela, empregando-se equipamentos adequados para cada etapa do serviço.

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente a abertura da vala, deverá ser executada no sentido da jusante para montante com a solda voltada para montante.

Será feito assentamento do primeiro tubo, usando aparelho de nível, pelo método do gabarito ou da cruzeta, este será o tubo referencial.

O tubo referencial deverá ser assente com o máximo rigor e deverão ser tomados cuidados especiais para evitar que após o reaterro ocorram recalques.

Será então selecionado o "alvo" a ser utilizado, conforme o diâmetro da tubulação.

O alinhamento da tubulação será verificado por intermédio de um prumo de centro que transferirá o eixo determinado pela linha de nylon para o centro do tubo.

O alinhamento será determinado pela coincidência do prumo do centro do semicírculo.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tamponado com uso de sacos de areia, tampões de madeira ou tampões de ponta a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

Não deverá ser permitido o trânsito de pessoas sobre a tubulação assentada.

A montagem da tubulação entre dois pontos fixos, como por exemplo, entre dois tês ou cruzetas já instalados, pode ser feita utilizando-se a flexibilidade natural dos tubos. Quando as condições forem tais que os tubos passam a ser forçados (principalmente os de grande diâmetro) à flexão. Deve-se procurar utilizar luvas.

Na obra não é permitido o aquecimento dos tubos com a finalidade de se obter curvas, execução de bolsas ou furos. As curvas devem ser obtidas mediante o uso de conexões. As extremidades ou pedaços de tubos podem ser aproveitados mediante o uso de luvas.

C) Junta soldável:

Nas quantidades e bitolas definidas no Projeto de Instalações ou na Planilha de Custos.

Procedimento Executivo:

- a) As pontas dos tubos terão que estar em esquadro e devidamente chanfradas
- b) Verificar se a bolsa da conexão e as pontas do tubo a ligar estão perfeitamente limpos. Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar a área de ataque de adesivo.
- c) Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.
- d) As superfícies lixadas serão limpas com solução limpadora para PVC rígido, eliminando totalmente impurezas e gorduras. O adesivo será distribuído uniformemente com um pincel ou o bico da própria bisnaga nas superfícies tratadas.
- e) Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

D) Montagem de Acessórios:

a) A montagem dos acessórios de tubulação, tais como registros e conexões, deverá ser executada conforme indicado no projeto e nas recomendações do fabricante.

b) Os acessórios, antes de serem montados, deverão ser limpos, secos e engraxados.

E) Critérios de Medição:

a) O assentamento dos tubos será medido pela extensão contínua em planta da linha instalada, sem desconto dos espaços ocupados por peças, acessórios e poços de visita e sem correção de declividade.

b) A contratada deverá incluir no custo de assentamento das redes de esgotamento sanitário e abastecimento de água a montagem das conexões e, peças especiais. Porém as conexões e peças especiais, reservatório, elevatórias e unidades de tratamento de esgotos serão medidas e pagas pelo número de unidades instaladas.

Condições Gerais:

NORMAS

No que se refere à sua execução, a instalação de água obedecerá às seguintes normas da ABNT:

- EB – 829 / 75 – Recebimento das instalações prediais de água fria (NBR – 5651)
- EB – 892 / 89 – Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria (NBR – 5648)
- MB – 1128 / 75 - Instalações prediais de água fria – verificação da estanqueidade à pressão interna (NBR – 5657)
- MB – 1129 / 75 - Instalações prediais de água fria – determinação das condições de funcionamento das peças de utilização (NBR – 5657)
- NB – 92 / 80 - instalações prediais de água fria (NBR – 5626)
- NB – 128 / 68 - instalações prediais de água quente (NBR – 7198)
- NBR 5648 – Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria

4.7 – EMBASAMENTO:

As tubulações serão assentes sobre um colchão de areia ou pó-de-pedra com largura mínima de **0,50cm** e uma espessura mínima de 0,10m. Os vazios ao redor serão preenchidos com material de boa qualidade, colocados e apiloados manualmente até 0,30m acima da geratriz superior do tubo.

4.8 – LIGAÇÕES DOMICILIARES:

– As ligações serão de água com as devidas conexões, deverão ser executadas nas interseções da rede pública com a rede predial. Apresentarão à fiscalização antes de reaterrar e não serão aceitos as ligações que não apresentem uma boa qualidade de emenda e material. Os tubos deverão ser reforçados.

A ligação predial de água deverá constar de:

- A) – 01 colar de tomada 60x1/2", 01 adaptador 20x1/2", 06 joelhos 90° soldável de 20 mm, 01 registro soldável 20mm , 06 curva 90° 20mm, 06 metros de tubo pvc soldável de 20mm , inclusive mão-de-obra.

4.9. - REDE DE ESGOTO:

4.9.1 - Assentamento de tubos de esgoto:

A execução de serviços nos coletores de esgotos deverá atender os projetos e determinações da FISCALIZAÇÃO, levando-se em conta o cumprimento do cronograma e programação do trabalho pré-estabelecido.

O tipo de tubo a ser utilizado será o definido em projeto. Na execução dos serviços deverão ser observadas, além destas especificações, as instruções dos fabricantes, normas da ABNT e outras aplicáveis.

Visto que a estes serviços serão executados em áreas públicas, deverão ser observados os aspectos relativos à segurança dos transeuntes e veículos, bem como os locais de trabalho deverão ser sinalizados, de modo a preservar a integridade dos próprios operários e equipamentos utilizados.

Deverão ser definidos e mantidos acessos alternativos, evitando-se a total obstrução de passagem de pedestres e/ou de veículos.

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente à abertura da vala e executado no sentido de jusante para montante, a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

A descida dos tubos na vala deverá ser feita cuidadosamente, manualmente ou com auxílio de equipamentos mecânicos. Os tubos deverão estar limpos, desimpedidos internamente e sem defeitos. Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexões (ponta, bolsa, flanges, etc.), contra possíveis danos na utilização de cabos e/ou tesoura.

Na aplicação normal dos diferentes tipos de materiais, deverá ser observada a existência ou não de solos agressivos a tubulação e as dimensões mínimas e máximas de largura das valas e recobrimentos definidos pelo projeto e pela FISCALIZAÇÃO.

O fundo da vala, em terreno seco onde não haja rocha, deverá ser uniformizado e rebaixado a fim de que a tubulação se assente em todo o seu comprimento. Outros tipos de preparo de base para assentamento, deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Especial atenção será dada à necessidade de escoramento da vala, bem como sua drenagem.

4.9.2 –Tubo de PVC:

A) Todos os materiais como tubos, juntas, conexões e outros serão fornecidos pela contratada e os materiais utilizados na colocação da tubulação e conexões tais como: Solução limpadora, Adesivo, Estopa, Lixa e demais materiais necessários, também serão fornecidos pela contratada. Os tubos deverão ser reforçados.

B) O tipo de tubo a ser utilizado será o definido em projeto básico. Na execução dos serviços deverão ser observadas, além destas especificações, as instruções da ABNT, dos fabricantes e outras aplicáveis.

a) Inspeção:

Todos os materiais deverão ser inspecionados pelo S.A.A.E., quanto ao seu estado, cabendo recusá-los no caso de avarias ou quaisquer outros defeitos que impeçam a sua utilização.

b) Transporte:

Os materiais transportados pela contratada estarão correndo por conta desta o risco e a responsabilidade da contratada por eventuais perdas e danos.

c) Armazenamento:

O material deverá ser armazenado em local apropriado, de acordo com a sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da Contratada.

Caberá à Contratada a obrigação de repor todo o material que venha a ser avariado.

d) Assentamento:

Antes do assentamento, a tubulação deverá ser vistoriada para verificação da existência ou não de defeitos de fabricação ou decorrentes do manuseio no canteiro.

A tubulação deverá ser cuidadosamente limpa tanto na bolsa como na ponta, e inspecionada quanto a defeitos antes de baixada na vala. Tubo que contenha defeito deverá ser rejeitado e removido.

A descida e a montagem da tubulação nas valas serão procedidas com toda cautela, empregando-se equipamentos adequados para cada etapa do serviço.

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente a abertura da vala, deverá ser executada no sentido da jusante para montante com a bolsa voltada para montante.

Será feito assentamento do primeiro tubo, usando aparelho de nível, pelo método do gabarito ou da cruzeta, este será o tubo referencial.

O tubo referencial deverá ser assente com o máximo rigor e deverão ser tomados cuidados especiais para evitar que após o reaterro ocorram recalques.

Será então selecionado o "alvo" a ser utilizado, conforme o diâmetro da tubulação.

O alinhamento da tubulação será verificado por intermédio de um prumo de centro que transferirá o eixo determinado pela linha de nylon para o centro do tubo.

O alinhamento será determinado pela coincidência do prumo do centro do semicírculo.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tamponado com uso de sacos de areia, tampões de madeira ou tampões de ponta a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

Não deverá ser permitido o trânsito de pessoas sobre a tubulação assentada.

A montagem da tubulação entre dois pontos fixos, como por exemplo, entre dois tês ou cruzetas já instalados, pode ser feita utilizando-se a flexibilidade natural dos tubos. Quando as condições forem tais que os tubos passam a ser forçados (principalmente os de grande diâmetro) à flexão, deve-se procurar utilizar luvas de correr.

Na obra não é permitido o aquecimento dos tubos com a finalidade de se obter curvas, execução de bolsas ou furos. As curvas devem ser obtidas mediante o uso de conexões. As extremidades ou pedaços de tubos podem ser aproveitados mediante o uso de luvas.

C) Juntas Elásticas:

a) Na montagem da junta elástica deverá ser seguida a indicação do fabricante, bem como o seguinte procedimento:

Limpar cuidadosamente a ponta e o interior da bolsa, com estopa comum;

Aplicar lubrificante na parte de encaixe do anel de borracha e na ponta do tubo de modo a ser encaixado. Não usar lubrificante que possa atacar o anel;

Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo de modo que ele fique perfeitamente encaixado e garanta a vedação;

Introduz-se, então a ponta do tubo na bolsa, empurrando até atingir o fundo da bolsa. O tubo deverá, a seguir, ser puxado cerca de 1cm, em sentido inverso, a fim de assegurar uma folga para dilatação e mobilidade da junta;

A aplicação de tubos serrados deverá ser feita em chanfros de 15º, com uma lima;

Nos locais de reparos ou modificações em que as emendas das tubulações sejam de ponta com ponta, deverão ser usadas luvas de correr, com os mesmos cuidados de montagens citados.

Verificação da estanqueidade das juntas (ver NBR 9650):

Antes do reaterro da vala, todas as juntas executadas deverão ser verificadas quanto a sua estanqueidade. As verificações devem ser feitas de preferência entre derivações.

D) Montagem de Acessórios

a) A montagem dos acessórios de tubulação, tais como registros e conexões, deverá ser executada conforme indicado no projeto e nas recomendações do fabricante.

b) Os acessórios, antes de serem montados, deverão ser limpos, secos e engraxados.

E) Critérios de Medição:

Serviço Autônomo de Captação de Água e Tratamento de Esgoto
Do Município de Angra dos Reis – SAAE/AR
Praça Guarda Marinha Greenhalgh, 59 B – Centro – Angra dos Reis – RJ
Tele-fax: (24) 3377-6621/3377-6551 – E-mail: saaea@saaeangra.com.br

- a) O assentamento dos tubos será medido pela extensão contínua em planta da linha instalada, sem desconto dos espaços ocupados por peças, acessórios e poços de visita e sem correção de declividade.
- b) A contratada deverá incluir no custo de assentamento das redes de esgotamento sanitário e abastecimento de água a montagem das conexões e, peças especiais. Porém as conexões e peças especiais, reservatório, elevatórias e unidades de tratamento de esgotos serão medidas e pagas pelo número de unidades instaladas.

4.10 – LIGAÇÕES ESGOTO SANITÁRIO:

– As ligações de esgoto sanitário com as devidas conexões conforme planilha deverá ser executada no trecho dentro das normas e deverá ser apresentada a fiscalização antes de reaterrar e não serão aceito as ligações que não apresentem uma boa qualidade de emenda e material, os tubos que deverão ser utilizados nas ligações serão reforçados.

A ligação predial de água deverá constar de:

- A) – 01 Selim elastico 150x100mm, 01 Joelho 90° de 100 mm, 01 Joelho 45° de 100 mm, 01 Caixa de inspeção 60cm, 06 metros de tubo pvc esgoto de 100mm, inclusive mão-de-obra.

4.10.1-Relação de Documentos Padronizados da ABNT

Nbr 7362/ EB 644 – Tubo de PVC Rígido com junta elástica, coletor de Esgoto.

NBR 8889 - Tubo de Concreto Simples de Seção Circular, para Esgotos Sanitários;

NBR 8890 -Tubo de Concreto Armado de Seção Circular, para Esgotos Sanitários;

NBR 9814 - Execução de Rede Coletora de Esgotos Sanitários;

NBR 10160 - Tampões de Ferro Fundido;

NBR 8892 - Determinação do Índice de Absorção de Água em tubos de Concreto Simples ou Armado, de Seção Circular, para Esgotos Sanitários.

5.0 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL:

Nos serviços contemplados na administração local são considerados os engenheiros da obra (parcial ou total), mestres; encarregados, vigias, almoxarifes, veículos de uso de obra(carros de passeios, pick-up), materiais de escritório e limpeza, computadores da obra, energia, telefone e demais itens necessários ao bom funcionamento do canteiro, a forma de pagamento da administração acompanhará o percentual de evolução da obra a cada período de medição realizada.

6.0 – LIMPEZA:

Os serviços de limpeza permanente e geral da obra deverão satisfazer ao que estabelece as especificações abaixo:

- Será removido todo entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- No decorrer da obra a Contratada deverá mantê-la limpa e livre de restos de materiais.

Serviço Autônomo de Captação de Água e Tratamento de Esgoto
Do Município de Angra dos Reis – SAAE/AR
Praça Guarda Marinha Greenhalgh, 59 B – Centro – Angra dos Reis – RJ
Tele-fax: (24) 3377-6621/3377-6551 – E-mail:saaea@saaeangra.com.br

- Durante a obra não serão permitidos acúmulos de materiais e entulhos, que possam ocasionar acidentes e/ou atrapalhar o bom andamento dos serviços, ficando a contratada obrigada a atender, de pronto, a quaisquer exigências da contratante, quando notificada por escrito, sobre serviços gerais de limpeza.

7.0 - VERIFICAÇÃO FINAL:

Será procedida cuidadosa verificação por parte da Fiscalização, antes do aceite final da obra, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações e aspecto de limpeza geral, para recebimento da obra.

8.0 – PARCELA DE MAIOR RELEVÂNCIA:

A empresa contratada deverá ter experiência em construções de redes de sistema público de abastecimento de água sendo (extensões ou novas redes) e redes de sistema público de esgotamento sanitário, necessitando de comprovação, obras antigas ou em andamento por parte da empresa a ser CONTRATADA, mediante certidão de acervo técnico expedida pelo CREA compatível com as características desta obra.