



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
NÚCLEO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSANITÁRIO LIGAÇÕES PREDIAIS

LOTEAMENTO JARDIM ARVOREDO II

ARAUCÁRIA – PR

2016



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
NÚCLEO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO

DADOS CADASTRAIS

Razão Social: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

CNPJ: 07.675.535/0001-99

Endereço: Rua Pedro Druszczyk, 111 – Centro

CEP: 83702-080 - Araucária / Paraná / Brasil

Telefone: 41 - 3614-1744

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

Secretaria Municipal de Planejamento – SMPL

OBJETO:

O objeto deste projeto destina-se a viabilizar a ligação predial de esgoto doméstico para a rede pública de coleta de esgoto sanitário das 174 unidades habitacionais situadas no loteamento Arvoredo II, Capela Velha, Araucária/PR.

O quantitativo dos serviços foram determinados a partir de uma amostra de 27% das unidades habitacionais, no qual foi efetuado o levantamento das edificações e o projeto das ligações prediais intradomiciliares. A partir da média da amostra, esse valor foi multiplicado pelas 174 unidades habitacionais existentes no loteamento. Nesse sentido, nem todas as unidades habitacionais foram visitadas e vistoriadas, sendo que estas não apresentam projetos específicos.



Localização Loteamento Arvoredo II



Destaque - Loteamento Arvoredo II



As ligações prediais foram projetadas seguindo normas técnicas vigentes e vislumbrando a adequação com as recomendações da Concessionária de saneamento Local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
NÚCLEO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO

LOCALIZAÇÃO

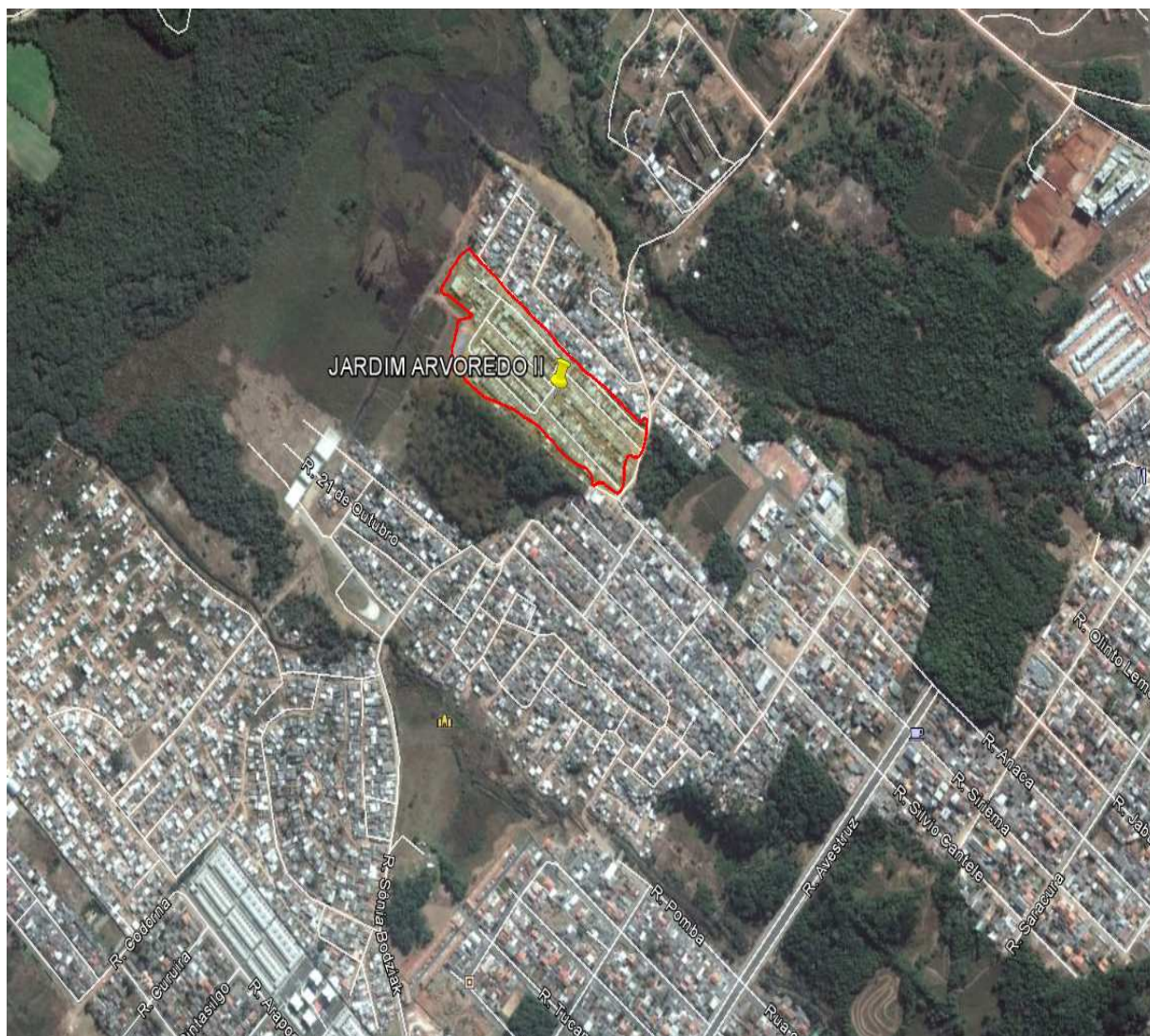


Imagem de satélite fonte Google Earth - 2016

Coordenadas GPS: latitude 25°32'23.00"S

longitude 49°23'29.05"O

Local da Obra: JARDIM ARVOREDO II, Bairro Capela Velha.

Município: Araucária – PR



INTRODUÇÃO

Os serviços não aprovados, ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva do CONTRATADO.

Os materiais que não satisfizerem às especificações, ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço dentro de quarenta e oito horas a contar da determinação do Fiscal da obra.

O CONTRATADO, ao apresentar o preço para esta construção, esclarecerá que:

- a) está ciente de que as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os desenhos decorrentes de alterações introduzidas, que prevalecem sobre os itens constantes em planilha quantitativa.
- b) não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos.

1. ORIENTAÇÕES GERAIS

1.1. Disposições Preliminares.

Para efeito das presentes Especificações, o termo CONTRATADA define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da Licitação, o termo FISCALIZAÇÃO define a equipe que representará o Departamento de Fiscalização e Obras do Município perante a CONTRATADA e a quem este último dever-se-á reportar, e o termo CONTRATANTE define a Prefeitura Municipal envolvida.

Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os projetos e serviços a CONTRATADA deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, e o constituem, além das prescrições contidas neste memorial, e demais documentos integrantes do contrato.

1.2. Discrepâncias, Prioridades e Interpretações

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial descritivo, Projetos, Detalhes e/ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis ou a CONTRATANTE, nesta ordem.

Em casos de divergência entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os



de maior escala.

Em casos de divergências entre detalhes e desenhos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros.

Em casos de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre às primeiras.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do projeto e aprovação da CONTRATANTE. A FISCALIZAÇÃO poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A CONTRATADA se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

1.3. Orientação Geral e Fiscalização

A CONTRATANTE manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à construtora com autoridade para exercer, em nome da CONTRATANTE, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela CONTRATADA.

As relações mútuas, entre a CONTRATANTE e CONTRATADA, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à FISCALIZAÇÃO, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à FISCALIZAÇÃO o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A CONTRATADA se obriga a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
NÚCLEO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO

proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com quantitativos de serviços fornecidos pela CONTRATANTE devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra contratada. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a FISCALIZAÇÃO antes da contratação.

A CONTRATADA fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A CONTRATADA deverá submeter à FISCALIZAÇÃO, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A CONTRATADA deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços aqui descritos; os custos respectivos deverão estar incluídos nos preços unitários e/ou no global constantes da proposta da CONTRATADA.

Quaisquer outros custos, diretos ou indiretos, que sejam identificados pelo licitante para a execução dos serviços deverão ser incluídos no orçamento, e nunca pleiteados durante a execução da obra como acréscimo de novos serviços.

A equipe técnica da CONTRATADA, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da CONTRATADA, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
NÚCLEO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar equipamentos e elementos existentes na obra, a fim de facilitar a execução de seus serviços, a CONTRATADA deverá solicitar previamente à FISCALIZAÇÃO autorização para tais deslocamentos e modificações.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a CONTRATADA pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á, inapelavelmente, a CONTRATADA como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.

A CONTRATADA deverá remover todo o entulho do local da obra e fazer a limpeza completa após a finalização da execução do serviço.

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a CONTRATADA refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

A CONTRATADA deverá, necessariamente, cotar seus serviços por preço unitário, seguindo a PLANILHA DE ORÇAMENTO E QUANTITATIVOS.

O material equivalente com o mesmo desempenho técnico a ser utilizado deverá ser apresentado com antecedência à Fiscalização para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências. Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO, exigir laudo de Instituto Tecnológico Oficial para comprovação da equivalência técnica, ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da CONTRATADA, ficando vedado qualquer repasse para a CONTRATANTE.

1.4. Tapume

A obra deverá ser fechada por tapume com 2,20 m de altura com caibros 7,5x7,5 cm, em chapas de compensado resistente a umidade, pintura a cal, com espessura de 10 mm e os portões necessários ao acesso de veículos e pessoal (obra, fiscalização e equipe da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
NÚCLEO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO

fiscalização que trabalham na obra).

Estes tapumes terão função importante na segurança patrimonial e pessoal tanto da Contratante como da Executante motivo pelo qual deverão ser executados com esta filosofia.

1.5. Placa da Obra

A obra será identificada por 02 (duas) placas de identificação, sendo 01 conforme modelo fornecido pela SMPL Secretaria Municipal de Planejamento e 01 conforme os padrões padrões definidos no manual visual de placas e adesivos de obra. Disponíveis em:

http://www.caixa.gov.br/Downloads/caixa-documentacao-basica-21/Manual_PlacadeObras.pdf

A manutenção das placas deverá ser periódica.

Impressão e vinil para aplicações em exteriores, resistentes a água e a raios ultra-violeta.

Deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

As placas somente poderão ser retiradas mediante Expressa autorização da CONTRATANTE.

2. INSTALAÇÃO DA OBRA

Ficarão a cargo exclusivo da CONTRATADA todas as providências e despesas correspondentes à segurança e às instalações provisórias da Obra, compreendendo o aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços contratados, bem como: andaimes, tapumes, cercas, instalações provisórias de sanitários, eletricidade, água, etc.

A CONTRATADA deverá instalar em local visível as placas da obra, de acordo com as exigências da Prefeitura, assim como manter disponível na obra cópia dos projetos arquitetônico e complementar, ARTs e RRTs, Alvará e Diário de Obra.

Em cada Medição de Obra será exigida a cópia do diário de obras referente ao período de execução, assinadas e vistadas pela fiscalização, além dos demais documentos



exigidos habitualmente.

3. LIMPEZA DO TERRENO

A CONTRATADA procederá à limpeza do terreno destinado à construção, removendo qualquer detrito e vegetação nele existente, procedendo inclusive, o eventual destocamento. Outrossim, providenciará a retirada periódica do entulho que se acumular no recinto dos trabalhos, durante o encaminhamento da obra.

4. MOVIMENTO DE TERRA

A superfície do terreno se apresenta plana, mas havendo necessidade os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações e outras partes da obra, como enchimento de pisos e passeios, serão executados com material escolhido, sem detritos vegetais ou entulhos de obra, em camadas sucessivas de 20 centímetros de espessura no máximo, úmidas e energeticamente apiloadas.

Fica a cargo da CONTRATADA todo e qualquer transporte de materiais, tanto a utilizar como excedentes, independente da distância de transportes e tipo de veículo utilizado.

Será responsabilidade da CONTRATADA o controle de entrada e saída de veículos de carga, assegurando-se que os mesmos estejam com os rodados limpos e com a carga adequadamente coberta conforme estabelece regulamentos do CONTRAN. Quaisquer detritos ou restos de materiais que por ventura sujarem as vias e calçadas públicas do entorno deverão ser imediatamente varridos e recolhidos pelos funcionários responsáveis.

5. LOCAÇÃO DA OBRA

Feita a limpeza do terreno, será procedida pela construtora a locação da obra, que deverá obedecer rigorosamente às indicações do projeto específico da implantação. A CONTRATADA será responsável por qualquer erro de alinhamento e/ou nivelamento. Todo dispositivo de memória da locação, auxiliar da construção, deve ter vida útil, em perfeita operação, compatível com o prazo previsto para uso, sem deformações ou deslocamentos.



5- INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO:

5.1- CONDIÇÕES GERAIS:

As instalações de esgoto sanitário foram projetadas de modo a:

- a)- Permitir rápido escoamento dos despejos e fáceis desobstruções;
- b)- Vedar a passagem de gases, insetos ou pequenos animais das canalizações para o interior das edificações;
- c)- Não permitir vazamentos, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das canalizações;
- d)- Impedir a contaminação e poluição da água potável;
- e)- Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas as canalizações.
- f)- Não provocar ruídos excessivos.

5.2- DEFINIÇÕES:

Foram adotadas, neste projeto, as definições constantes das normas NBR-8160, NBR 14.468, NBR 7362-1, NBR 7362-2, NBR 5688 da ABNT, além das normas da Sanepar MOS Módulo 04 Manual de Obras de Saneamento.

5.3- DESTINO FINAL DOS EFLUENTES DE ESGOTO DOMÉSTICO:

O esgoto coletado nas dependências sanitárias será lançado na rede da Sanepar, em ponto de ligação já existente, posicionados na área frontal de cada residência.

Os locais de interligação estão indicados em projeto hidráulico de esgoto doméstico.

É obrigatória a interligação do esgoto nas redes coletoras públicas de esgoto

5.4- DEMOLIÇÃO DE PISO:

Conforme especificado em projeto, foram identificados no local, a necessidade de quebra de piso, para a passagem de tubulações.

Deverão ser quebrados os pisos e contrapisos, e em algumas situações piso cerâmico. O profissional responsável, deverá estar atento a possíveis ligações existentes, e caso constatados, devesse ser isolado, e desligados todos os possíveis casos, evitando rompimento de materiais indevidos, e acidentes.

Após a execução da quebra de piso, deverão ser retirados os entulhos gerados e que não serão reutilizados no local, mantendo o local limpo, para sequência na instalação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
NÚCLEO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO

Nos casos de pisos de concreto possuem uma Espessura igual ou inferior a 0,10 cm, e nos casos de pisos cerâmicos uma Espessura máxima de 0,15 cm.

5.5- ESCAVAÇÃO:

A escavação devera ser executada manualmente pelo profissional, em solo com profundidade máxima de 1,50m ou superior a 1,50m ate 4,00m, de acordo com a necessidade do terreno, especificada no projeto.

As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha de eixo, sendo respeitados o alinhamento e as cotas indicadas no projeto.

A largura da vala deve ser fixada em função das características do solo e da tubulação empregada, do tipo de escoramento e do processo de escavação, neste caso sendo recomendado uma largura de 0,60m, para assentamento dos tubos.

O material escavado será depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastado no mínimo 0,50m da borda da escavação. Deverá ser conservado o solo retirado, pois em parte será recolocado no reaterro. Mantendo a vala limpa para seguintes execuções.

5.6- TUBOS DE PVC:

O assentamento das tubulações deverá seguir concomitante a abertura das valas. Antes do assentamento os tubos deverão ser totalmente limpos e verificados a sua regularidade

Deverão ser tomados cuidados especiais com o alinhamento, cotas e declividades, antes do reaterro das valas.

Serão aplicados para as devidas ligações, tubos de PVC serie normal, com DN de 50mm para os ramais de ligações das cozinhas e lavanderias até a caixa de inspeção, e com DN de 100mm de material PVC, de parede maciça e junta elástica conforme normas NBR 7362-1 e NBR 7362-2, para os ramais de esgoto sanitários (banheiros), aplicado também de uma caixa de inspeção para outra, e da caixa de inspeção até a rede coletora da Sanepar localizada, na área frontal de cada residencia.

5.7 - CONEXÕES

Em algumas situações nas ligações de esgoto, foram constatados o uso de conexões para o kit de ligação. Nos casos como visto em projeto, serão utilizados joelhos de 45° graus, para melhor inspeção, e manutenção, tendo como características , PVC, Serie



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
NÚCLEO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO

normal, sendo DN de 50mm e DN de 100mm, conforme necessidade e especificação em projeto, junta elástica, fornecido e instalado em prumada. Para as saídas de todas as casas serão adaptados Tês, para conexão das residências até o tubo coletor público da Sanepar, já existente no local. Tendo como características, PVC, série normal, fornecido e instalado.

5.8- CAIXA DE INSPEÇÃO:

Foram instalados, as caixas de inspeções, de acordo com as necessidades previstas. Como especificado em projeto as caixas deverão ser construídas nas seguintes situações: mudanças de direções e declividades do terreno, e distâncias a partir de 15m até 25 m entre uma e outra, para facilitar a inspeção e manutenção.

Profundidade é variável, conforme declividade do terreno e/ou tubulação especificadas em projeto.

Executada em alvenaria de tijolo maciço, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4), E=2,0cm possuindo tampa pré-moldada de concreto, hermética removível, para ser aberta, quando houver necessidade, de limpeza e manutenção, fundo de concreto 15 MPA. Dimensão 60x60x60 cm, escavada e confeccionada in loco.

5.9- CAIXA DE GORDURA:

Foram instalados, nas saídas das cozinhas (ramais de ligação), com a finalidade de reter gorduras geradas. Possui função única, desprezando outros tipos de dejetos e ligações na mesma. Instalados antes da passagem para caixa de inspeção. Caixa de gordura simples, em concreto pré-moldado, com tampa, possuindo capacidade mínima de retenção de 31L, diâmetro interno 0,40m, fornecido e instalado.

Deve atender aos requisitos técnicos previstos em norma NBR 8160.

5.10- REATERRO:

Após os assentamentos de tubos, analisados e verificados quanto a sua qualidade de instalação, deverá ser feito o reaterro, com o aproveitamento da terra retirada da própria escavação. No serviço está incluso a compactação manual. O preenchimento das valas, no local compreendido entre o fundo da vala e acima da geratriz superior do tubo, deverá merecer cuidado especial conforme recomendações de norma. O método de reaterro



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
NÚCLEO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO

deve obedecer as recomendações do fabricante de tubulações, e normas técnicas NBR 7367 e NBR 7362.

As valas só poderão ser reaterradas depois que o assentamento da tubulação for aprovado pela fiscalização. O recobrimento deverá ser feito alternadamente de ambos os lados do tubo, evitando-se o deslocamento do mesmo e danos nas juntas. O material a ser utilizado no reaterro, até 30 cm acima da geratriz superior do tubo, não deverá conter pedras, detritos vegetais ou outros materiais que possam afetar os tubos quando sobre eles for lançado, bem como deverá ser de textura homogênea.

Quando o material escavado for inconveniente ao reaterro, a critério da fiscalização, deverá ser substituído por material de boa qualidade. No caso de áreas onde houver necessidade de aterros, o solo a ser utilizado deverá vir, preferencialmente, de áreas próximas de corte; materiais orgânicos ou contaminados com restos orgânicos (raízes, folhas, etc.) ou entulhos de qualquer tipo (resto de demolições, matacões, madeira, etc.) não são aceitáveis devido ao baixo suporte, alta compressibilidade, volume, deterioração, etc..

O material de aterro na origem deve ter características previamente estudadas visando conhecimento do tipo de solo, quantidade disponível, homogeneidade, capeamento a ser descartado, compactação, umidade, suporte, expansibilidade e compressibilidade, entre outras.

Normas aplicáveis:

NBR 5681 - Controle tecnológico da execução de aterro em obras de edificações.

NBR 6502 - Rochas e Solos.

NBR 9061 - Segurança de Escavação a Céu Aberto.

NBR 9653 - Guia para Avaliação dos Efeitos provocados pelo Uso de Explosivo nas Minerações em Áreas Urbanas.

NBR 9814 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

NBR 9822 - Execução de tubulações de PVC rígido para adutoras e redes de água.

NR 19 - Norma Reguladora 19 - aprovada pela Portaria nº 3214 de 08/06/78, do Ministério do Trabalho.



5.10.1 PROCEDIMENTO

Para o reaterro das redes coletoras de esgoto e águas pluviais, consideram-se três zonas distintas conforme figura abaixo:

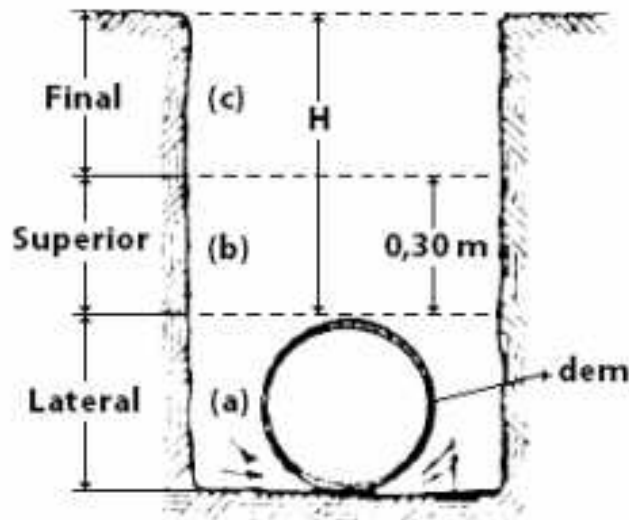


Figura 19 (Fonte: ABNT NBR 7367)

- (a) Lateral → Compreendida entre o fundo da vala e a geratriz superior do tubo.
- (b) Superior → Sobre a geratriz superior da tubulação, com 0,30 m de altura.
- (c) Final → Completa o reaterro, até a superfície do terreno.

Reaterro Lateral

No reaterro das laterais, a tubulação deve ficar continuamente apoiada no fundo da vala e com berço bem executado nas duas laterais em camadas inferiores a 0,10 m (Figura 20). Se houver escoramento na vala, o mesmo deve ser retirado progressivamente, preenchendo todos os vazios.

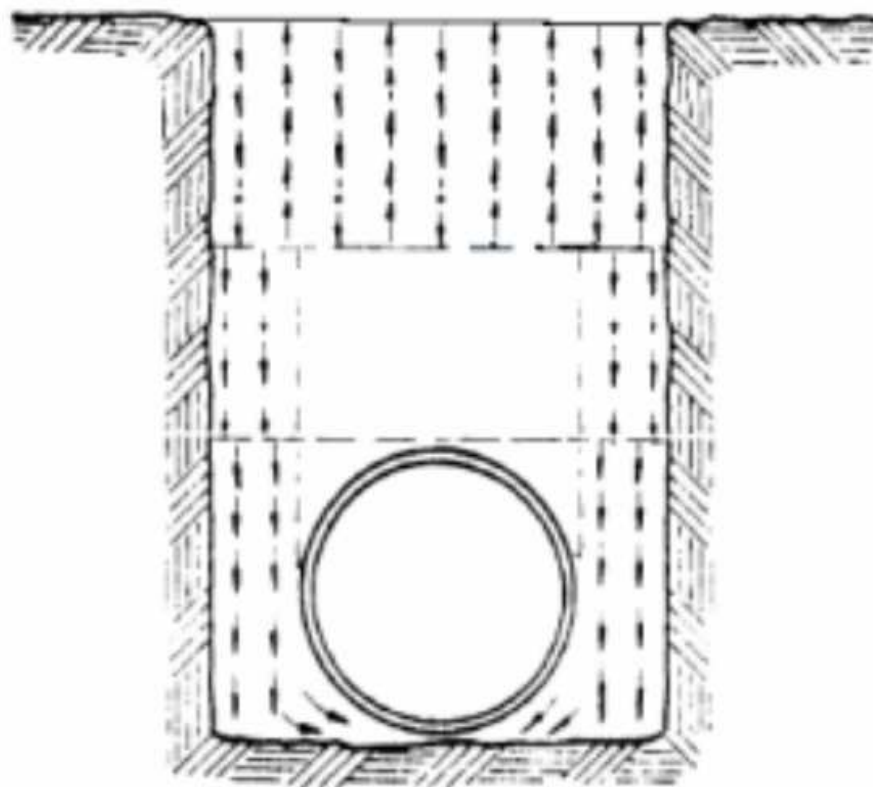


Figura 20 (Fonte: ABNT NBR 7367)

5.10.2 REATERRO SUPERIOR

O reaterro superior é feito com material selecionado, isento de pedras e entulhos, e em camadas de 0,10 a 0,15 m de espessura. Não é recomendado despejar o solo de reaterro nesta etapa.

A compactação é executada nas laterais de cada lado, sendo que a parte diretamente acima da tubulação não é compactada, evitando deformações dos tubos.

5.10.3 REATERRO FINAL

O restante do material de reaterro da vala deve ser lançado em camadas sucessivas, sendo compactado tal que tenha o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

5.10.4 MEDIÇÕES EM CAMPO

Após o reaterro, pode ocorrer a deformação diametral relativa nos tubos assentados. Dessa maneira, finalizada a instalação e recobrimento, essa variação deve ser medida por fiscal capacitado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
NÚCLEO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO

Essa verificação deve ser feita em todos os trechos em que:

- a) A altura de recobrimento for superior a 2,5 m.
- b) O solo de envolvimento lateral tenha grau de compactação proctor superior a 85%.
- c) As técnicas especiais de assentamento tenham sido utilizadas.
- d) A tubulação esteja assentada abaixo do lençol freático.
- e) A variação de declividade tenha sido prevista anteriormente.

Para realizar a medição, deve-se passar no interior da tubulação um gabarito com dispositivo retrátil, capaz de registrar o menor diâmetro interno no sentido vertical do trecho, e com base neste valor, efetua-se o cálculo da deformação diametral relativa máxima.

Os trechos onde ocorre deformação diametral relativa maior que o máximo admissível estabelecido na Tabela 4 devem ser refeitos pelo construtor e submetidos a nova verificação.

Tabela 4

DN	Ângulo Máximo Admissível	Deslocamento máximo Admissível	Raio Médio de Curvatura (Mínimo Admissível)	Deformação Diametral Relativa
	α	D (m)	R	d/dem
100	17°20'	1,82	40	0,16
150	12°00'	1,25	57	0,16
200	9°30'	0,99	72	0,16
250	7°40'	0,8	90	0,14
300	6°00'	0,63	115	0,14
400	4°40'	0,49	147	0,14

Todos os valores apresentados são calculados para cada 12 m de rede coletora.

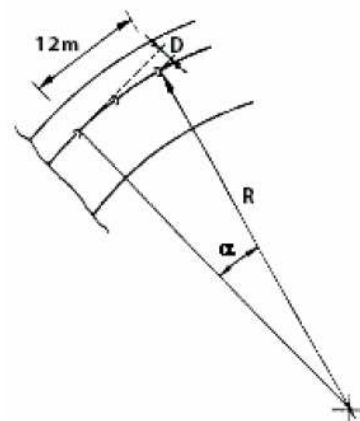


Figura 14 (Fonte: ABNT NBR 7367)

5.11 - LASTRO DE BRITA:

Apos o reaterro da vala, e a compactação da mesma, será lançado um lastro de brita, com característica de pedra britada nº 2 (de 19 a 38mm), espalhada manualmente, de forma homogênea, e nivelada com uma camada de 3 centímetros de espessura

5.12 - CONTRA PISO

Toda a área receberá um lastro de concreto simples, com espessura de 5 cm aditivado de impermeabilizante, aplicado sobre uma camada de pedra brita nº 2.



5.13 - REVESTIMENTO CERÂMICO

Nas edificações que forem necessário demolição de revestimento piso cerâmico para a execução das ligações prediais de Esgoto após a execução do lastro de brita e contrapiso será executado o revestimento cerâmico dimensões 35x35 cm ou similar aprovado pela Fiscalização.

As placas de cerâmica serão assentadas observando espaçamento de juntas especificadas pelo fabricante do mesmo e utilizando-se de argamassa industrializada de assentamento tipo AC-II ou para uso externo.

O rejuntas serão executados conforme especificações do fabricante de Piso Cerâmico e de rejunte. A tonalidade deverá se aproximar da existente ou a que fique mais próxima da tonalidade do piso.

Nas áreas externas o piso deverá ser de resistência à abrasão grau PEI-IV e de superfície antideslizante.

Finalizado o assentamento e rejuntamento, após o período de cura de ambos a superfície do revestimento deverá ser limpo com produtos de limpeza específicos para tal como ácidos fracos desincrustantes cimentícios que não agridam o esmalte do piso.

5.14 - PISO CIMENTADO

Sobre o lastro será executado o piso cimentado, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, acabamento desempenado.

5.15 - USO DE EPI'S e EPC's

O uso de EPI Equipamento Proteção Individual e EPC's Equipamentos de Proteção Coletiva são obrigatórios e devem ser adequado aos Serviços a serem executados.

Os equipamentos devem ter os Certificados de Aprovação e validade em dia.

Todo funcionário que não utilizar os EPI's deverá deixar o canteiro de obras e voltar somente após a disponibilização e utilização dos mesmos.

A fiscalização do correto uso dos EPI's são de responsabilidade de ambos Contratante e Contratada.

As normas brasileiras devem ser consultadas e seguidas quanto à segurança, conforto ambiental e prevenção de acidentes de trabalho.

Demais exigências e recomendações do Ministério do Trabalho e Emprego e demais órgãos de fiscalização e normatização deverão ser seguidas.



5.16 - REMOÇÃO MANUAL DE ENTULHO

O material de escavação que não for utilizado no reaterro das valas deverão serem retirados do local dos serviços manualmente. Para tanto deverão ser utilizadas ferramentas manuais leves.

O mesmo procedimento devera ser utilizado para a remoção do entulho proveniente da demolição de piso de cimento e cerâmica.

O destino final do entulho gerado será escolhido de acordo com a composição do material escavado. É de responsabilidade do construtor o gerenciamento dos resíduos sólidos conforme legislação ambiental vigente.

Araucária, 27 de Dezembro de 2016.

Responsável Técnico:

Lauri Anderson Lenz
Arquiteto e Urbanista CAU A38260-4
RRT N°5340984