

MEMORIAL DESCRITIVO

1 – SONDAGEM

Será executada mediante autorização da FISCALIZAÇÃO, quando houver indefinição da posição da rede / ramal ou para checar a posição de outros sistemas que podem existir no local e que podem vir a ser danificados. Poderá ser executada em trechos de terra, asfalto ou paralelepípedo, considerando as características de cada um quanto à abertura de valas, reaterro, recomposição de paralelepípedo ou preparação da base para pavimentação.

O reaterro deverá ser efetuado com o material proveniente da escavação, ou quando este não se presta para o serviço, deverá ser importado de local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. A compactação do solo deverá ser feita com compactador mecânico para evitar o recalque da vala. A última camada deverá ser realizada com bica corrida para preparação da pavimentação.

A profundidade e comprimento da sondagem será definido pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser tomados todos os cuidados com relação à segurança pessoal e coletiva, todas as Normas Regulamentadoras para escavação de valas deverão ser seguidas, principalmente quando existir necessidade de escoramento.

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar um bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

Critérios de medição: Será considerada a unidade de sondagem executada, sem **variações de profundidade ou método de escavação.**

2 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE RAMAL DOMICILIAR DE ÁGUA EM RUA PAVIMENTADA

Todas as ligações de água até (Diâmetro Nominal) DN 32 mm serão executadas com tubo de polietileno de alta densidade (PEAD).

Não será permitida a dobragem do tubo, que compõe o ramal, formando curvaturas com raio inferior a vinte e cinco vezes o número correspondente ao DN. O processo de dobragem, dentro da limitação descrita, deverá ser feito a temperatura ambiente.

A cobertura do aterro sobre a geratriz superior do tubo da ligação é decorrente da profundidade da rede, uma vez que o plano que contém o eixo do ramal e o centro da derivação (ferrule/registro de broca) é o horizontal. De qualquer forma, essa cobertura não deverá ser inferior a 0,50 m sob o leito carroçável pavimentado, 0,60 m quando não houver pavimentação e 0,30 m sob o passeio (desenho 9).

Ao ser executada a ligação predial, constatando-se cobertura de aterro sobre a rede pública no leito carroçável, incompatível com o mínimo especificado para o tubo da ligação, viabilizar a cobertura preconizada para este, assinalando na ordem de serviço o local para a FISCALIZAÇÃO.

O lançamento do tubo da ligação no interior da vala deverá ser feito de forma a não o esticar evitando tração nos encaixes dos adaptadores e aproveitando sua plasticidade relativa.

Antes de iniciar o reaterro e a instalação do hidrômetro, dar uma descarga, visando remover corpos estranhos que se encontrem no interior da tubulação. Bem como para testar a estanqueidade da ligação e da tomada de água antes do reaterro.

A cobertura do tubo deverá ser feita em camadas de 0,30 m, apiloadas, selecionando a primeira camada de aterro junto ao tubo, de forma a excluir materiais que possam agredir o tubo. A partir daí proceder ao aterro apiloado de forma a repetir, aproximadamente, a densidade original do solo, usando de preferência o material escavado, se este se prestar ao serviço, livre de pedras e outros corpos estranhos.

Os ramais prediais de água deverão ser perpendiculares ao alinhamento predial, no ponto de ligação, desde a derivação da tomada de água.

A largura da vala transversal correspondente à ligação deverá ser tão reduzida quanto possível, visando restringir a ação de cargas acidentais à tubulação. De uma maneira geral não deverá exceder a 0,35 m no leito carroçável e 0,30 m no passeio.

A conexão com a rede de ferro será feita mediante ferrule roscado diretamente no tubo da rede ou com utilização de registro macho “tipo campinas” roscado em colar de tomada. “A furação na rede pública de distribuição, será feita com utilização de equipamento adequado, com a rede em carga, com o emprego de brocas padronizadas no diâmetro de 3/4”, e 1”, objetivando uma perfeita fixação das peças e estanqueidade total.

O ferrule será instalado na normal à geratriz superior da tubulação da rede pública, de forma que o centro da derivação do ferrule fique na normal ao alinhamento predial.

O comprimento do ramal será o suficiente para a conclusão da ligação até o hidrômetro.

A conexão a rede de PVC será feita mediante instalação de colar de tomada e registro de broca. A instalação do colar de tomada deverá ser de tal forma que permita à instalação, do registro de broca na normal a geratriz superior do tubo da rede.

A furação da rede pública será feita pela broca do registro, acionada por chave tipo “tê” com referencial que limite a penetração da broca ao essencial. Não será permitida a utilização de ferramenta que não seja aquela padronizada para acionamento da broca.

O tubo da ligação predial será conectado diretamente na derivação lateral do registro broca, com utilização do adaptador para tubo PEAD DN 20.

A CONTRATADA deverá dispor de toda ferramenta e equipamento necessários para a perfeita execução do serviço.

Nos casos de substituição de ligação deverá ser executada a supressão do ramal antigo, conforme descrito no ítem 8 – supressão de ligação de água ou esgoto em qualquer diâmetro.

Considerar o reaterro da vala com material adequado, e compactado em camadas sucessivas de 0,30 m, deverá ficar nivelado com o piso existente com uma camada de bica corrida pronta para receber pavimentação asfáltica ou com a reposição do paralelepípedo nas vias com este tipo de pavimentação.

Nenhum serviço será executado em via pública sem a devida sinalização de segurança. A empreiteira deverá dispor de toda ferramenta e equipamento necessário para a execução dos serviços.

A profundidade de escavação da vala para implantação da ligação será definida pela profundidade da rede ou pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser tomados todos os cuidados com relação à segurança pessoal e coletiva, todas as Normas Regulamentadoras para escavação de valas deverão ser seguidas, principalmente quando existir necessidade de escoramento.

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar um bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

Critérios de medição

Será considerada executada a unidade da ligação, sem variações de comprimento ou profundidade, considerando o serviço completo pronto para a utilização, ou seja, o corte da pavimentação, escavação, assentamento do tubo PEAD, instalação de conexões e hidrômetro, aterro, compactação do aterro, troca de solo, preparação da base para pavimentação de acordo com o nível do leito carroçável, retirada do resíduo da escavação e transporte para local apropriado, o transporte e armazenamento de todos os materiais fornecidos pelo SEMAE e a sinalização de segurança do local das obras. Em vias de trânsito intenso, o serviço somente poderá ser executado em datas e horários previamente estabelecidos, a critério da FISCALIZAÇÃO. Não haverá consideração adicional.

3 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE RAMAL DOMICILIAR DE ÁGUA EM RUA PAVIMENTADA COM MND (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO)

Todas as ligações de água até (Diâmetro Nominal) DN 32 mm serão executadas com tubo de polietileno de alta densidade (PEAD).

Não será permitida a dobragem do tubo, que compõe o ramal, formando curvaturas com raio inferior a vinte e cinco vezes o número correspondente ao DN. O processo de dobragem, dentro da limitação descrita, deverá ser feito a temperatura ambiente.

A cobertura do aterro sobre a geratriz superior do tubo da ligação é decorrente da profundidade da rede, uma vez que o plano que contém o eixo do ramal e o centro da derivação (ferrule/registro de broca) é o horizontal. De qualquer forma, essa

cobertura não deverá ser inferior a 0,50 m sob o leito carroçável pavimentado, 0,60 m quando não houver pavimentação e 0,30 m sob o passeio (desenho 9).

Ao ser executada a ligação predial, constatando-se cobertura de aterro sobre a rede pública no leito carroçável, incompatível com o mínimo especificado para o tubo da ligação, viabilizar a cobertura preconizada para este, assinalando na ordem de serviço o local para a FISCALIZAÇÃO.

O lançamento do tubo da ligação no interior da vala deverá ser feito de forma a não o esticar evitando tração nos encaixes dos adaptadores e aproveitando sua plasticidade relativa.

Antes de iniciar o reaterro e a instalação do hidrômetro, dar uma descarga, visando remover corpos estranhos que se encontrem no interior da tubulação. Bem como para testar a estanqueidade da ligação e da tomada de água antes do reaterro.

A cobertura do tubo deverá ser feita em camadas de 0,30 m, apiloadas, selecionando a primeira camada de aterro junto ao tubo, de forma a excluir materiais que possam agredir o tubo. A partir daí proceder ao aterro apiloado de forma a repetir, aproximadamente, a densidade original do solo, usando de preferência o material escavado, se este se prestar ao serviço, livre de pedras e outros corpos estranhos.

Os ramais prediais de água deverão ser perpendiculares ao alinhamento predial, no ponto de ligação, desde a derivação da tomada de água.

A largura da vala transversal correspondente à ligação deverá ser tão reduzida quanto possível, visando restringir a ação de cargas acidentais à tubulação. De uma maneira geral não deverá exceder a 0,35 m no leito carroçável e 0,30 m no passeio.

A conexão com a rede de ferro será feita mediante ferrule roscado diretamente no tubo da rede ou com utilização de registro macho “tipo campinas” roscado em

colar de tomada. “A furação na rede pública de distribuição será feita com utilização de equipamento adequado, com a rede em carga, com o emprego de brocas padronizadas no diâmetro de 3/4” e 1”, objetivando uma perfeita fixação das peças e estanqueidade total.

O ferrule será instalado na normal à geratriz superior da tubulação da rede pública, de forma que o centro da derivação do ferrule fique na normal ao alinhamento predial.

O comprimento do ramal será o suficiente para a conclusão da ligação até o hidrômetro.

A conexão a rede de PVC será feita mediante instalação de colar de tomada e registro de broca. A instalação do colar de tomada deverá ser de tal forma que permita à instalação do registro de broca na normal a geratriz superior do tubo da rede.

A furação da rede pública será feita pela broca do registro, acionada por chave tipo “tê” com referencial que limite a penetração da broca ao essencial. Não será permitida a utilização de ferramenta que não seja aquela padronizada para acionamento da broca.

O tubo da ligação predial será conectado diretamente na derivação lateral do registro broca, com utilização do adaptador para tubo PEAD DN 20.

A CONTRATADA deverá dispor de toda ferramenta e equipamento necessários para a perfeita execução do serviço.

Nos casos de substituição de ligação deverá ser executada a supressão do ramal antigo, conforme descrito no item 8 – supressão de ligação de água ou esgoto em qualquer diâmetro.

Considerar o reaterro da vala com material adequado, e compactado em camadas sucessivas de 0,30 m, deverá ficar nivelado com o piso existente com uma camada de bica corrida pronta para receber pavimentação asfáltica ou com a reposição do paralelepípedo nas vias com este tipo de pavimentação.

Nenhum serviço será executado em via pública sem a devida sinalização de segurança. A empreiteira deverá dispor de toda ferramenta e equipamento necessário para a execução dos serviços.

A profundidade de escavação da vala para implantação da ligação será definida pela profundidade da rede ou pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser tomados todos os cuidados com relação à segurança pessoal e coletiva, todas as Normas Regulamentadoras para escavação de valas deverão ser seguidas, principalmente quando existir necessidade de escoramento.

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar um bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

Critérios de medição

Será considerada executada a unidade da ligação, sem variações de comprimento ou profundidade, considerando o serviço completo pronto para a utilização, ou seja, o corte da pavimentação, escavação, assentamento do tubo PEAD, instalação

de conexões e hidrômetro, aterro, compactação do aterro, troca de solo, preparação da base (Caixa), para pavimentação de acordo com o nível do leito carroçável, retirada do resíduo da escavação e transporte para local apropriado, o transporte e armazenamento de todos os materiais fornecidos pelo SEMAE e a sinalização de segurança do local das obras. Em vias de trânsito intenso, o serviço somente poderá ser executado em datas e horários previamente estabelecidos, a critério da FISCALIZAÇÃO. Não haverá consideração adicional.

4 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE RAMAL DOMICILIAR DE ÁGUA EM RUA NÃO PAVIMENTADA

Todas as ligações de água até DN 32 serão executadas com tubo de polietileno de alta densidade.

Não será permitida a dobração do tubo, que compõe o ramal, formando curvaturas com raio inferior a vinte e cinco vezes o número correspondente ao DN. O processo de dobração, dentro da limitação descrita, deverá ser feita a temperatura ambiente.

A cobertura do aterro sobre a geratriz superior do tubo da ligação é decorrente da profundidade da rede, uma vez que o plano que contém o eixo do ramal e o centro da derivação do ferrule ou do registro de broca é o horizontal. De qualquer forma, essa cobertura não deverá ser inferior a 0,60 m sob o leito carroçável.

Ao ser executada a ligação predial, constatando-se cobertura de aterro sobre a rede pública no leito carroçável, incompatível com o mínimo especificado para o tubo da ligação, viabilizar a cobertura preconizada para este, assinalando em ordem de serviço o local para a FISCALIZAÇÃO.

O lançamento do tubo da ligação no interior da vala deverá ser feito de forma a não o esticar evitando tração nos encaixes dos adaptadores e aproveitando sua plasticidade relativa.

Antes de proceder ao reaterro e à instalação do hidrômetro, dar uma descarga, visando remover corpos estranhos que se encontrem no interior da tubulação. Bem como para testar a estanqueidade da ligação e da tomada de água antes do reaterro.

A cobertura do tubo deverá ser feita em camadas de 0,30 m, apiloadas, selecionando a primeira camada de aterro junto ao tubo, de forma a excluir materiais que possam agredir o tubo. A partir daí proceder ao aterro apiloado de forma a repetir, aproximadamente, a densidade original do solo, usando de preferência o material escavado, se este se prestar ao serviço, livre de pedras e outros corpos estranhos.

Os ramais prediais de água deverão ser perpendiculares ao alinhamento predial, no ponto de ligação, desde a derivação da tomada de água.

A largura da vala transversal correspondente à ligação deverá ser tão reduzida quanto possível, visando restringir a ação de cargas acidentais à tubulação. De uma maneira geral não deverá exceder a 0,35 m no leito carroçável e 0,30 m no passeio.

A conexão com a rede de ferro será feita mediante ferrule roscado diretamente no tubo da rede ou com utilização de registro macho “tipo campinas” roscado em colar de tomada. “A furação na rede pública de distribuição será feita com utilização de equipamento adequado, com a rede em carga, com o emprego de brocas padronizadas no diâmetro de 3/4” e 1”, objetivando uma perfeita fixação das peças e estanqueidade total.

O ferrule será instalado na normal à geratriz superior da tubulação da rede pública, de forma que o centro da derivação do ferrule fique na normal ao alinhamento predial.



**Serviço Municipal de Águas e Esgotos
Mogi das Cruzes**

O comprimento do ramal será o suficiente para a conclusão da ligação, até o hidrômetro.

A conexão a rede de PVC será feita mediante instalação de colar de tomada e registro de broca. A instalação do colar de tomada deverá ser de tal forma que permita a instalação do registro de broca na normal à geratriz superior do tubo da rede.

A furação da rede pública será feita pela broca do registro, acionada por chave tipo "tê" com referencial que limite a penetração da broca ao essencial. Não será permitida a utilização de ferramenta que não seja aquela padronizada para acionamento da broca.

O tubo da ligação predial será conectado diretamente na derivação lateral do registro broca, com utilização do adaptador para tubo PEAD DN 20.

A CONTRATADA deverá dispor de toda ferramenta e material necessários para a perfeita execução do serviço.

Nos casos de substituição de ligação deverá ser executada a supressão do ramal antigo. Conforme descrito no item 8 – supressão de ligação de água ou esgoto em qualquer diâmetro.

Considerar o reaterro da vala com material adequado, e compactado em camadas sucessivas de 0,30 m, deverá ficar nivelado com o piso existente com uma camada de bica corrida.

Nenhum serviço será executado em via pública sem a devida sinalização de segurança. A empreiteira deverá dispor de toda ferramenta e equipamento necessário para a execução dos serviços.

A profundidade de escavação da vala para implantação da ligação será definida pela profundidade da rede ou pela Fiscalização. Deverão ser tomados todos os cuidados com relação à segurança pessoal e coletiva, todas as Normas Regulamentadoras para escavação de valas deverão ser seguidas, principalmente quando existir necessidade de escoramento.

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar um bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

As mesmas orientações serão aplicadas para serviços de ligação em rede sob o passeio público ou viela sanitária.

Crítérios de medição

Será considerada executada a unidade da ligação, sem variações de comprimento ou profundidade, considerando o serviço completo pronto para a utilização, ou seja, o corte da pavimentação, escavação, assentamento do tubo PEAD, instalação de conexões e hidrômetro, aterro, compactação do aterro, troca de solo, retirada do resíduo da escavação e transporte para local apropriado, o transporte e

armazenamento de todos os materiais fornecidos pelo SEMAE e a sinalização de segurança do local das obras. Em vias de trânsito intenso, o serviço somente poderá ser executado em datas e horários previamente estabelecidos, a critério da FISCALIZAÇÃO. Não haverá consideração adicional.

5 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE RAMAL DOMICILIAR DE ESGOTO EM RUA PAVIMENTADA

Entende-se por ligação domiciliar todos os serviços e providências necessárias à ligação dos prédios a rede pública de coleta de esgoto. Compreende a execução do ramal predial em tubulação de PVC DN 100 mm (desenho 10) ou 150 mm.

Nos casos de ligação com ramal predial com tubo de PVC DN 150 mm esta será feita entre o tubo sob a sarjeta até a rede ou Poço de Visita (PV), neste caso devendo ser perfeitamente chumbado ao PV para evitar vazamentos.

A conexão de ligação com a rede em DN até 300 mm será feita mediante selim tipo "tê" cerâmico ou PVC, configurando o tipo normal.

A furação da rede, que estará sempre em carga, deverá ser suficiente para a penetração justa da guia de encaixe do selim no tubo coletor.

A estanqueidade na conexão entre o selim e a rede será feita mediante processo recomendado pelo fabricante, ou orientação da FISCALIZAÇÃO.

A ligação padrão será provida de duas curvas de 45º e coluna suficiente para permitir a concordância da ligação com a ponta do ramal interno sob a sarjeta, garantindo a declividade mínima de 2%. Esta concepção é função da profundidade do coletor e de sua distância a sarjeta. Quando as condições de distância coletor – sarjeta e/ou profundidade daquele forem críticas, mantida a declividade mínima de 2%, as curvas de 45º podem ser substituídas por uma curva de 90º.

O assentamento dos tubos da ligação far-se-á de forma a se obter apoio total a geratriz inferior no fundo da vala, prevendo-se escavação adicional para absorver a projeção da bolsa. Os tubos deverão ser assentados de forma que o eixo das tubulações seja linear.

As juntas serão executadas de modo a dar estabilidade às justaposições das pontas e bolsas e, finalmente, dar a estanqueidade preconizada.

A ponta do ramal interno, sob a sarjeta, será de PVC 100 mm, PVC 150 mm ou manilha 100 mm.

Para rede de PVC DN até 150 mm será utilizado selim tipo abraçamento, com travas laterais, para instalação na rede por justaposição.

Para rede PVC DN 200 a 300 mm será utilizado selim tipo encaixe em furação na rede. Na montagem do selim para derivação dos ramais deverão ser observados as especificações e os procedimentos de cada fabricante.

A furação na rede será feita mediante utilização de serra - copo, sempre perpendicular ao eixo na rede pública. Não será permitida a furação da rede com alavanca, ou outro tipo de ferramenta que possa causar danos à rede.

O assentamento dos tubos da ligação far-se-á de modo a obter total apoio da geratriz inferior no fundo da vala, prevendo-se escavação adicional para absorver a projeção da bolsa. A ponta do ramal interno, sob a sarjeta, deverá ser compatível com a tubulação da ligação.

A largura da vala transversal, até a sarjeta, será de no máximo 0,45 m a partir da cava sobre o coletor. Neste particular, chamamos a atenção para que sejam observadas as recomendações do fabricante de tubo PVC rígido e as normas técnicas determinando a menor largura de vala possível, facilitada pela característica da junta elástica. Evidenciamos ainda a aplicação, no que couber, no procedimento consolidado na NBR 9822.

A cobertura do tubo deverá ser feita em camadas de 0,30 m, apiloadas, selecionando a primeira camada de aterro junto ao tubo, de forma a excluir materiais que possam agredir o tubo. A partir daí proceder ao aterro apiloado de forma a repetir, aproximadamente, a densidade original do solo, usando de preferência o material escavado, se este se prestar ao serviço, livre de pedras e outros corpos estranhos. Deverá ficar nivelado com o piso existente, com uma camada de bica corrida pronta para receber pavimentação asfáltica ou com os paralelepípedos repostos nos casos em que a via possui esse tipo de pavimentação.

A profundidade de escavação da vala para implantação da ligação será definida pela profundidade da rede ou pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser tomados todos os cuidados com relação à segurança pessoal e coletiva, todas as Normas Regulamentadoras para escavação de valas deverão ser seguidas, principalmente quando existir necessidade de escoramento.

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar um bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

Critérios de medição

Será considerada executada a unidade da ligação executada, sem variações de comprimento ou profundidade, considerando o serviço completo pronto para a utilização, ou seja, o corte da pavimentação, escavação, assentamento do tubo de PVC rígido, aterro, compactação do aterro, troca de solo, preparação da base para pavimentação de acordo com o nível do leito carroçável, reposição de paralelepípedo, retirada do resíduo da escavação e transporte para local apropriado, o transporte e armazenamento de todos os materiais fornecidos pelo SEMAE e a sinalização de segurança do local das obras. Em vias de trânsito intenso, o serviço somente poderá ser executado em datas e horários previamente estabelecidos, a critério da FISCALIZAÇÃO. Não haverá consideração adicional.

6 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE RAMAL DOMICILIAR DE ESGOTO EM RUA NÃO PAVIMENTADA

Entende-se por ligação domiciliar todos os serviços e providências necessárias à ligação dos prédios a rede pública de coleta de esgoto. Compreende a execução do ramal predial em tubulação de PVC DN 100 mm ou 150 mm.

Nos casos de ligação com ramal predial com tubo de PVC DN 150 mm esta será feita entre o tubo sob a sarjeta até a rede ou Poço de Visita, neste caso devendo ser perfeitamente chumbado ao PV para evitar vazamentos.

A conexão de ligação com a rede em DN até 300 será feita mediante selim tipo “tê” cerâmico ou PVC, configurando o tipo normal.

A furação da rede, que estará sempre em carga, deverá ser suficiente para a penetração justa da guia de encaixe do selim no tubo coletor.

A estanqueidade na conexão entre o selim e a rede será feita mediante processo recomendado pelo fabricante, ou orientação da FISCALIZAÇÃO.

A ligação padrão será provida de duas curvas de 45º e coluna suficiente para permitir a concordância da ligação com a ponta do ramal interno sob a soleira, garantindo a declividade mínima de 2%. Esta concepção é função da profundidade do coletor e de sua distância a soleira. Quando as condições de distância coletor – sarjeta e/ou profundidade daquele forem críticas, mantida a declividade mínima de 2%, as curvas de 45º podem ser substituídas por uma curva de 90º.

O assentamento dos tubos da ligação far-se-á de forma a se obter apoio total a geratriz inferior no fundo da vala, prevendo-se escavação adicional para absorver a projeção da bolsa. Os tubos deverão ser assentados de forma que o eixo das tubulações seja linear.

As juntas serão executadas de modo a dar estabilidade às justaposições das pontas e bolsas e, finalmente, dar a estanqueidade preconizada.

A ponta do ramal interno, sob a sarjeta, será de PVC 100 mm, PVC 150 mm ou manilha 100 mm.

Para rede de PVC rígido DN até 150 mm será utilizado selim tipo abraçamento, com travas laterais, para instalação na rede por justaposição.

Para rede PVC rígido DN 200 a 300 mm selim tipo encaixe em furação na rede. Na montagem do selim para derivação dos ramais deverão ser observados as especificações e os procedimentos de cada fabricante.

A furação na rede será feita mediante utilização de serra - copo, sempre perpendicular ao eixo na rede pública. Não será permitida a furação da rede com alavanca, ou outro tipo de ferramenta que possa causar danos à rede.

O assentamento dos tubos da ligação far-se-á de modo a obter total apoio da geratriz inferior no fundo da vala, prevendo-se escavação adicional para absorver a projeção da bolsa. A ponta do ramal interno, sob a sarjeta, deverá ser compatível com a tubulação da ligação.

A largura da vala transversal, até a sarjeta, será de no máximo 0,50 m a partir da cava sobre o coletor. Neste particular, chamamos a atenção para que sejam

observadas as recomendações do fabricante de tubo PVC rígido e as normas técnicas determinando a menor largura de vala possível, facilitada pela característica da junta elástica. Evidenciamos ainda a aplicação, no que couber, no procedimento consolidado na NBR 9822.

A cobertura do tubo deverá ser feita em camadas de 0,30 m, apiloadas, selecionando a primeira camada de aterro junto ao tubo, de forma a excluir materiais que possam agredir o tubo. A partir daí proceder ao aterro apiloado de forma a repetir, aproximadamente, a densidade original do solo, usando de preferência o material escavado, se este se prestar ao serviço, livre de pedras e outros corpos estranhos.

Deverá ficar nivelado com o piso existente, com uma camada de bica corrida pronta para receber pavimentação asfáltica ou com os paralelepípedos repostos nos casos em que a via possui esse tipo de pavimentação.

A profundidade de escavação da vala para implantação da ligação será definida pela profundidade da rede ou pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser tomados todos os cuidados com relação à segurança pessoal e coletiva, todas as Normas Regulamentadoras para escavação de valas deverão ser seguidas, principalmente quando existir necessidade de escoramento.

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar um bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

As mesmas orientações serão aplicadas para serviços de ligação em rede sob o passeio público ou viela sanitária.

Critérios de medição

Será considerada executada a unidade da ligação executada, sem variações de comprimento ou profundidade, considerando o serviço completo pronto para a utilização, ou seja, o corte da pavimentação, escavação, assentamento do tubo de PVC rígido, aterro, compactação do aterro, troca de solo, retirada do resíduo da escavação e transporte para local apropriado, o transporte e armazenamento de todos os materiais fornecidos pelo SEMAE e a sinalização de segurança do local das obras. Não haverá consideração adicional.

7 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE RAMAL DE ÁGUA COM DIÂMETRO 2" EM RUA PAVIMENTADA OU NÃO PAVIMENTADA



**Serviço Municipal de Águas e Esgotos
Mogi das Cruzes**

Todas as ligações de água em diâmetro de 2" serão executadas com tubo de PVC rígido de 60 mm.

A cobertura do aterro sobre a geratriz superior do tubo da ligação é decorrente da profundidade da rede, uma vez que o plano que contém o eixo do ramal e o centro da derivação da rede é o horizontal. De qualquer forma, essa cobertura não deverá ser inferior a 0,50 m sob o leito carroçável pavimentado e 0,70 m quando não houver pavimentação.

Ao ser executada a ligação predial, constatando-se cobertura de aterro sobre a rede pública no leito carroçável, incompatível com o mínimo especificado para o tubo da ligação, comunicar imediatamente a FISCALIZAÇÃO.

O lançamento do tubo da ligação no interior da vala deverá ser feito de forma a não o curvar além da tolerância estabelecida pelo fabricante, evitando também que as conexões fiquem em posição delicada.

Antes de proceder ao reaterro e à instalação do hidrômetro, dar uma descarga, visando remover corpos estranhos que se encontrem no interior da tubulação.

Testar a estanqueidade da ligação e da tomada de água antes do reaterro.

A cobertura do tubo deverá ser feita em camadas de 0,30 m, apiloadas, selecionando a primeira junto ao tubo, de forma a impedir que algum material possa agredir o tubo. A partir daí proceder ao aterro apiloado de forma a repetir, aproximadamente, a densidade original do solo, usando de preferência o material escavado, se este se prestar ao serviço, livre de pedras e outros corpos estranhos.

Os ramais prediais de água deverão ser perpendiculares ao alinhamento predial, no ponto de ligação, desde a derivação da tomada de água.

A largura da vala transversal correspondente à ligação deverá ser tão reduzida quanto possível, visando restringir a ação de cargas acidentais à tubulação. De uma maneira geral não deverá exceder a 0,50 m no leito carroçável e 0,40 m no passeio.

A conexão com a rede de abastecimento será feita mediante o uso de "tê" e luvas diretamente no tubo da rede. O corte da rede pública de distribuição para instalação do "tê" será feito com utilização de equipamento adequado, com a rede em carga sempre que possível, quando necessário fazer algum tipo de manobra na rede, deverá ser comunicado a FISCALIZAÇÃO com antecedência. As manobras só poderão ser realizadas pela equipe do SEMAE, salvo autorização e acompanhamento da FISCALIZAÇÃO.

O comprimento do ramal será o suficiente para a conclusão da ligação, junto ao alinhamento predial, até o registro sob o passeio.

Não será permitida a utilização de ferramenta que não seja adequada para o serviço a ser executado.

Os tubos deverão ser assentados alinhados. No caso de deflexões verticais e horizontais no ponto de conexão dos tubos, deverão ser respeitadas as tolerâncias admitidas pelo fabricante.

A ancoragem deverá ser instalada nos pontos de final de rede, derivações e/ou mudanças de direção, sempre de acordo com a tubulação especificada. Não deverá haver espaço entre a tubulação e/ou conexão e a ancoragem. A FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada e aprovar a execução da ancoragem.

A cobertura do tubo deverá ser feita em camadas de 0,30 m, apiloadas, selecionando a primeira camada de aterro junto ao tubo, de forma a excluir materiais que possam agredir o tubo. A partir daí proceder ao aterro apiloado de forma a repetir, aproximadamente, a densidade original do solo, usando de preferência o material escavado, se este se prestar ao serviço, livre de pedras e outros corpos estranhos. Deverá ficar nivelado com o piso existente, com uma camada de bica corrida pronta para receber pavimentação asfáltica ou com os paralelepípedos repostos nos casos em que a via possui esse tipo de pavimentação.

Nos casos de substituição de ligação deverá ser executada a supressão do ramal antigo, conforme descrito no item 8 – supressão de ligação de água ou esgoto em qualquer diâmetro.

Nenhum serviço será executado em via pública sem a devida sinalização de segurança. A CONTRATADA deverá dispor de toda ferramenta e equipamento necessário para a execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá dispor de todos os equipamentos necessários para o bom e perfeito andamento da obra, como compactador mecânico, bomba d'água para esgotamento de vala, dispositivo para escoramento da vala, placas de sinalização, retro escavadeira, caminhão basculante, rompedor, equipamento para corte de asfalto, EPI's, equipamento para interligações em redes metálicas, etc.

A profundidade de escavação da vala para implantação da ligação será definida pela profundidade da rede ou pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser tomados todos os cuidados com relação à segurança pessoal e coletiva, todas as Normas Regulamentadoras para escavação de valas deverão ser seguidas, principalmente quando existir necessidade de escoramento.

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar um bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

Critérios de medição

Será considerada executada a unidade da ligação executada, sem variações de comprimento ou profundidade, considerando o serviço completo pronto para a utilização, ou seja, o corte da pavimentação, escavação, assentamento do tubo, instalação de conexões, aterro, compactação do aterro, troca de solo, retirada do resíduo da escavação e transporte para local apropriado, o transporte e

armazenamento de todos os materiais fornecidos pelo SEMAE e a sinalização de segurança do local das obras. Está incluso, se necessário no serviço, a fixação de ancoragens, interligação em rede existente e outros serviços que são inerentes ao funcionamento da ligação. Não haverá consideração adicional.

8 - SUPRESSÕES DE LIGAÇÃO DE ÁGUA OU ESGOTO

Nos casos de substituição de ligação deverá ser executada a supressão do ramal antigo, ou seja, eliminar o ramal antigo da rede existente. O ramal de água deverá ser removido após a retirada da pavimentação do local, escavação até a rede e vedar o furo com material apropriado. Proceder o reaterro da vala com material adequado, e compactado em camadas sucessivas de 0,30 m, o acabamento deverá ficar nivelado com o piso existente com uma camada de bica corrida pronta para receber pavimentação asfáltica ou com os paralelepípedos repostos nos casos em que a via possui esse tipo de pavimentação.

No caso de supressão em cavalete múltiplo será necessário desmontar o cavalete com ferramentas apropriadas, retirar a derivação do hidrômetro a ser suprimido e proceder à remontagem do cavalete. O serviço deverá ser executado de modo a garantir a impossibilidade de consumo de água sem a devida medição no hidrômetro remanescente. Ou seja, não deverá ficar nenhum possível ponto de consumo de água como plug, registro ou qualquer outro tipo de conexão que possibilite o furto de água sem a violação do lacre.

9- Implantação de Canteiro de Obras

COMPREENDE: Construção/Locação de edificações e instalações necessárias ao canteiro de serviços, tais como: escritório, vestiários, alojamentos, almoxarifados, refeitório, baias para armazenamento de agregados, escaninhos para armazenamento de tubos, etc. Abertura e conservação de acesso ao terreno, cerca e/ou tapumes e portões, regularização de pátio, fornecimento e instalação de placas de identificação de empresa contratada pelo SEMAE. Disponibilização de veículo de acordo com o padrão de identidade visual do SEMAE para fiscalização, mobiliário e equipamentos administrativos. Posterior remoção e limpeza do terreno.

Nota: As acomodações deverão atender de forma plena as normas de segurança e leis trabalhistas vigentes.

10- Manutenção do Canteiro de obras

COMPREENDE: A manutenção mensal das edificações e instalações necessárias ao canteiro de serviços, tais como: aluguel, serviços e materiais de limpeza e conservação, serviços de segurança/vigilância, consumo de combustíveis e lubrificantes, materiais de escritório, despesas junto à concessionária de energia e água e tributos, operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Medição: Mensal (exceto no mês da implantação).

Nota: As acomodações deverão atender de forma plena as normas de segurança e leis trabalhistas vigentes.

11 - VISITAS IMPRODUTIVAS

COMPREENDE: Representa a mobilização de equipe, pessoal, veículos e equipamentos até o local do pedido de ligação não executado por motivos que independem da coordenação e da responsabilidade da contratada.

Medição: Por unidade de visita improdutiva.

12- ESCORAMENTO COM ESTACAS PRANCHA METÁLICAS – PROFUNDIDADE ATÉ 4,00 M (A)

COMPREENDE: Execução de estrutura de escoramento de vala com estacas prancha metálicas. Inclui cravação das estacas pranchas verticais por qualquer método executivo, executando travamento, se necessário, da estrutura de madeira com estroncas metálicas ou de madeira. Inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários a segurança. Após sua utilização, efetuar o desmonte e a retirada da frente de serviço do material componente da estrutura de escoramento, inclusive a extração das estacas-prancha metálicas e o preenchimento dos vazios com areia adensada até 4 metros de profundidade, sendo a medição feita pela superfície lateral da escavação efetivamente escorada, em metro quadrado.

13- REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO POR CONJUNTO DE PONTEIRAS ATÉ 4,00M

Fornecimento e de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à completa execução do rebaixamento; Instalação do sistema de rebaixamento, incluindo execução de pré-furo e filtro para instalação de ponteiras; Operação e manutenção do sistema de rebaixamento, dando destinação adequada às águas resultantes do rebaixamento, incluindo-se o fornecimento de água, energia elétrica e todos os materiais necessários e sua desmobilização.

NOTA: Indicada as profundidades de vala no título.

MEDIÇÃO: Por extensão de vala rebaixada, em metro.

14- INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO (MOBILIZAÇÃO)

COMPREENDE: Mobilização, desmobilização e transporte de equipe e equipamento, tais como, bombas de vácuo compatíveis com o serviço, ponteiras, perfuratrizes, tubos metálicos e de PVC, braçadeiras, tanques de apoio, etc, inclusive mão de obra especializada.



**Serviço Municipal de Águas e Esgotos
Mogi das Cruzes**

NOTA: Este preço só deverá ser utilizado para mobilização de equipes e equipamentos no início dos serviços ou frentes de serviços distintas.

MEDICÇÃO: Por unidade de mobilização efetuada.

Os ramais de esgotos somente serão suprimidos, em casos específicos com autorização da FISCALIZAÇÃO, deverão ser obstruídos com argamassa de cimento e areia traço 1:3, deverão ser tomados todos os cuidados para que nenhum tipo de resíduo possa adentrar a rede pública de coleta de esgoto.

Nas vias pavimentadas com paralelepípedo, os que forem retirados para a execução do serviço deverão ser recompostos de modo a apresentar um bom aspecto, convenientemente instalados e em boa ordem. Todo o material excedente deverá ser retirado imediatamente após a conclusão das instalações.

Nenhum serviço será executado em via pública sem a devida sinalização de segurança. A empreiteira deverá dispor de toda ferramenta e equipamento necessário para a execução dos serviços.

Critérios de medição

Será considerada executada a unidade da supressão executada, sem variações diâmetro ou profundidade, considerando o serviço completo pronto, ou seja, o corte da pavimentação, escavação, instalação de manta ou conexões, aterro, compactação do aterro, troca de solo, retirada do resíduo da escavação com transporte para local apropriado, recomposição de paralelepípedo, transporte e armazenamento de todos os materiais fornecidos pelo SEMAE e a sinalização de segurança do local das obras. Não haverá consideração adicional.

15- CADASTRO DE REDES

COMPREENDE: Execução dos serviços topográficos e outros necessários ao cadastramento e elaboração do cadastro, inclusive lançamento do cadastro no Sistema Corporativo da Sabesp, conforme Especificação Técnica.

Medição: Pela extensão de obra executada, em metro.

16- CADASTRO DE LIGAÇÕES

Compreende: Todos os serviços topográficos, levantamento cadastral de imóveis junto aos proprietários e demais dados necessários à representação gráfica do cadastro de ligações e desenhos, conforme modelos e normas da SABESP.

Medição: Por ligação cadastrada

17- LEVANTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO DE PARALELEPIPEDO OU BLOCOS (A)

Compreende: Rompimento ou remoção da pavimentação existente, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, carga, transporte a qualquer distância e

descarga do material: a) em bota-fora, incluindo o espalhamento no caso do material não-recuperável; b) em depósito, incluindo o empilhamento e guarda, no caso de material reaproveitável e retorno ao local de aplicação

Medição: EDIÇÃO: 1. Redes coletoras de esgotos sanitários e redes de abastecimento de água: Pela área, em metro quadrado, calculada segundo o seguinte critério: 1.1. Da faixa correspondente à vala: a) Largura da vala, conforme tabela, constante das Especificações, acrescidas de: - 20 centímetros para passeio, exceto passeios em ladrilhos hidráulicos que devem ter acréscimo de 30 centímetros; - 30 centímetros para paralelepípedo ou bloco de concreto e asfalto. b) Comprimento b.1) Redes coletoras de esgotos sanitários medido pelo estaqueamento topográfico, descontando-se meia cava da singularidade de montante e meia cava da singularidade de jusante, quando ocorrerem. b.2) Redes de abastecimento de água Medido pelo comprimento de tubulação assentada, em metro.

18- ESCAVAÇÃO MECAIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, C/PROF. ATÉ 3,00 M (A)

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

Medição: Pelo volume escavado, medido no corte, em metro cúbico

19- CARGA E DESCARGA DE SOLO (A)

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

Medição: Pelo volume, em metro cúbico

Notas: 1. Quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume deve ser medido no corte; 2. Quando se tratar de material proveniente de depósito o volume deve ser medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado; 3. Quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume deve ser medido no caminhão; 4. Este serviço não é aplicado na escavação em jazidas de solo e escavação submersa.

20- TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO - SOLO (A) (MÉDIA DE 10 KM)

Compreende: Transporte de material escavado, solo, rocha ou entulhos

Medição: Pelo produto do volume, em metro cúbico, e distância percorrida com o caminhão carregado, em quilômetros

Notas: A distância de transporte deve ser estabelecida tomando-se como referência os pontos dos centros de massa entre os locais de carga e descarga;

21- ASSENTAMENTO PARA REDES DE ÁGUA, TUBOS E PEÇAS, DN 50 MM, EM PVC RÍGIDO, RPVC E DEFOFO (A)

Compreende: Escavação manual para regularização do fundo de vala. - Transporte e manuseio interno, do Canteiro de Obra até o local de assentamento, dos tubos, conexões e peças especiais. - Limpeza prévia dos tubos, conexões e peças especiais, descida à vala e assentamento propriamente dito, incluindo montagem, alinhamento, nivelamento, apoios, travamentos e execução das juntas.

Medição: Pela extensão de tubulação de água assentada, em metro

Notas: Os tubos, conexões e peças especiais devem ser fornecidos pela SEMAE.

22- ASSENTAMENTO PARA REDES DE ÁGUA, TUBOS E PEÇAS, DN 75 MM, EM PVC RÍGIDO, RPVC E DEFOFO (A) SFMH

Compreende: Escavação manual para regularização do fundo de vala. - Transporte e manuseio interno, do Canteiro de Obra até o local de assentamento, dos tubos, conexões e peças especiais. - Limpeza prévia dos tubos, conexões e peças especiais, descida à vala e assentamento propriamente dito, incluindo montagem, alinhamento, nivelamento, apoios, travamentos e execução das juntas.

Medição: Pela extensão de tubulação de água assentada, em metro

Notas: Os tubos, conexões e peças especiais devem ser fornecidos pela SEMAE.

23- ASSENTAMENTO PARA REDES DE ÁGUA, TUBOS E PEÇAS, DN 100 MM, EM PVC RÍGIDO, RPVC E DEFOFO (A) SFMH

Compreende: Escavação manual para regularização do fundo de vala. - Transporte e manuseio interno, do Canteiro de Obra até o local de assentamento, dos tubos, conexões e peças especiais. - Limpeza prévia dos tubos, conexões e peças especiais, descida à vala e assentamento propriamente dito, incluindo montagem, alinhamento, nivelamento, apoios, travamentos e execução das juntas.

Medição: Pela extensão de tubulação de água assentada, em metro

Notas: Os tubos, conexões e peças especiais devem ser fornecidos pela SEMAE.

24- ASSENTAMENTO PARA REDES, TUBOS E PEÇAS, DN 150 MM, EM PVC RÍGIDO, RPVC E DEFOFO (A) SFMH

Compreende: Escavação manual para regularização do fundo de vala. - Transporte e manuseio interno, do Canteiro de Obra até o local de assentamento, dos tubos, conexões e peças especiais. - Limpeza prévia dos tubos, conexões e peças especiais, descida à vala e assentamento propriamente dito, incluindo montagem, alinhamento, nivelamento, apoios, travamentos e execução das juntas.

Medição: Pela extensão de tubulação de água assentada, em metro

Notas: Os tubos, conexões e peças especiais devem ser fornecidos pela SEMAE.



Serviço Municipal de Águas e Esgotos
Mogi das Cruzes

25- ASSENTAMENTO PARA REDES DE ÁGUA, TUBOS E PEÇAS, DN 200 MM, EM PVC RÍGIDO, RPVC E DEFOFO (A) SFMH

Compreende: Escavação manual para regularização do fundo de vala. - Transporte e manuseio interno, do Canteiro de Obra até o local de assentamento, dos tubos, conexões e peças especiais. - Limpeza prévia dos tubos, conexões e peças especiais, descida à vala e assentamento propriamente dito, incluindo montagem, alinhamento, nivelamento, apoios, travamentos e execução das juntas.

Medição: Pela extensão de tubulação de água assentada, em metro

Notas: Os tubos, conexões e peças especiais devem ser fornecidos pela SEMAE.

26- INTERLIGAÇÃO C/ REDES DE ÁGUA EXISTENTE - DIAM. 50 MM - COONVENCIONAL PVC

Compreende: Deslocamento de equipe e equipamentos, localização da rede existente; corte; esgotamento de vala; assentamento de te; assentamento de válvula; assentamento das peças necessárias ao acoplamento da rede nova, reaterro e cadastro.

Medição: Por unidade de interligação.

Notas: As peças serão fornecidas pela SEMAE

27- INTERLIGAÇÃO C/ REDES DE ÁGUA EXISTENTE - DIAM. 75 MM - COONVENCIONAL PVC

Compreende: Deslocamento de equipe e equipamentos, localização da rede existente; corte; esgotamento de vala; assentamento de te; assentamento de válvula; assentamento das peças necessárias ao acoplamento da rede nova, reaterro e cadastro.

Medição: Por unidade de interligação.

Notas: As peças serão fornecidas pela SEMAE

28- INTERLIGAÇÃO C/ REDES DE ÁGUA EXISTENTE - DIAM. 100 MM - COONVENCIONAL PVC

Compreende: Deslocamento de equipe e equipamentos, localização da rede existente; corte; esgotamento de vala; assentamento de te; assentamento de válvula; assentamento das peças necessárias ao acoplamento da rede nova, reaterro e cadastro.

Medição: Por unidade de interligação.

Notas: As peças serão fornecidas pela SEMAE

29- INTERLIGAÇÃO C/ REDES DE ÁGUA EXISTENTE - DIAM. 150 MM - COONVENCIONAL FOFO.



**Serviço Municipal de Águas e Esgotos
Mogi das Cruzes**

Compreende: Deslocamento de equipe e equipamentos, localização da rede existente; corte; esgotamento de vala; assentamento de te; assentamento de válvula; assentamento das peças necessárias ao acoplamento da rede nova, reaterro e cadastro.

Medição: Por unidade de interligação.

Notas: As peças serão fornecidas pela SEMAE

30- INTERLIGAÇÃO C/ REDES DE ÁGUA EXISTENTE - DIAM. 200 MM - COONVENCIONAL FOFO.

Compreende: Deslocamento de equipe e equipamentos, localização da rede existente; corte; esgotamento de vala; assentamento de te; assentamento de válvula; assentamento das peças necessárias ao acoplamento da rede nova, reaterro e cadastro.

Medição: Por unidade de interligação.

Notas: As peças serão fornecidas pela SEMAE

31- ATERRO DE VALAS, POÇOS E CAVAS COOMPACTADO MECANICAMENTE, SEM CONTROLE DO G.C (A)

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

Medição: Pelo volume compactado, em metro cúbico, medido no aterro

32- ATERRO DE VALAS, POÇOS E CAVAS, COM ENVOLTÓRIA DE AREIA (A)

Compreende: Fornecimento de areia, lançamento, espalhamento umedecimento e adensamento das camadas com placa vibratória e vibrador de imersão, nivelamento, acabamento e limpeza final.

Medição: Pelo volume adensado de envoltória, em metro cúbico, medido no aterro.

33- PREPARO DE CAIXA (A)

Compreende: Regularização, homogeneização e compactação a 95% do Proctor Normal de sub-leito para pavimentação asfáltica.

Medição: Pela área de caixa, em metro quadrado.

34- SUB-BASE EM BRITA OU MACADAME HIDRÁULICO (A)

Compreende: Execução de sub-base em brita graduada ou macadame hidráulico

Medição: Pelo volume, em metro cúbico

35- TESTE DE FUMAÇA EM SISTEMA COLETOR DE ESGOTO

Compreende: Deve ser realizada com todos os fechos hídricos da instalação cheios com água e demais abertura tamponada, exceto as aberturas de ventilação; por um ponto de saída de esgoto deve ser introduzida fumaça na instalação, até que esta comece a sair pelas aberturas de ventilação, que devem então ser tamponadas; a introdução de fumaça deve prosseguir até que a pressão atinja 0,25 kPa; essa pressão deve ser mantida por um tempo mínimo de 30 minutos, sendo então as instalações inspecionadas a procura de vazamentos.

Medição: Por metro linear de rede inspecionada.

36- RELATÓRIO DE DIAGNOSTICO, PROGNOSTICO E MELHORIAS POR TRECHO CRITICO COM USO DE SISTEMA DE TELEVISIONAMENTO (VIDEO INSPEÇÃO ROBOTIZADA)

Compreende: Primeiramente, é realizada a inspeção robotizada. Para isso, são utilizados sistemas de vídeo inspeção equipados com robôs que possuem câmeras de alta resolução. Esses robôs são inseridos nas tubulações para capturar imagens detalhadas e em tempo real do interior das redes de água e esgoto.

Em seguida, com as imagens capturadas, é efetuado o diagnóstico das condições das tubulações. As imagens são analisadas para identificar falhas estruturais, obstruções, infiltrações e outros problemas que possam comprometer a integridade e funcionalidade das redes.

Com base nos dados obtidos durante a inspeção e diagnóstico, é realizado o prognóstico. Nessa etapa, são projetadas possíveis deteriorações e falhas futuras nas tubulações, permitindo a identificação de trechos que necessitam de manutenção imediata ou programada.

Medição: Por metro linear de rede inspecionada.

37- IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE

Compreende: Aplicação de imprimação betuminosa ligante para preparo para recebimento da massa asfáltica através de pulverizador espargidor.

Medição: Por metro quadrado aplicado

38- REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO (SEM TRANSPORTE)

Compreende: Aplicação, espalhamento e nivelamento de concreto asfáltico no local já recortado, com base preparada e com imprimação betuminosa ligante aplicada, posterior compactação com rolo compactador

Medição: por metro cubico de material aplicado

39- CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO ATÉ A DISTANCIA MÉDIA DE IDA E VOLTA DE 1 KM



Serviço Municipal de Águas e Esgotos
Mogi das Cruzes

Compreende: Carga, descarga e transporte de concreto asfáltico retirado a usina e transportado a distância até 1 km

Medição: Por metro cubico de material transportado

40- TRANSPORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO ALEM DO PRIMEIRO KM

Compreende: Transporte de concreto asfáltico retirado a usina e transportado a distância posterior a 1 km até a frente de obra.

Medição: Por metro cúbico x km rodado além do primeiro.

41- BASE BETUMINOSA DE MATERIAIS PROVENIENTES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E/OU DA FRESAGEM DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS (RAP) RECICLADO EM USINA MÓVEL COM ATÉ 3% DE CAP, FORNECIMENTO E APLICAÇÃO, NÃO INCLUI TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DOS SERVIÇOS.

Compreende: Aplicação, espalhamento e nivelamento Da base betuminosa no local já recortado para preparo e base e posterior compactação com rolo compactador

Medição: por metro cubico de material aplicado

Mogi das Cruzes, 02 de abril de 2025

Comentado [JdAT1]: Falta assinatura