**ESPECIFICAÇÕES**

**OBJETO: OBRAS E SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA BACIA DO RIACHO PIAUÍ, NO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA/AL.**



**2019**

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA - AL

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM DE UM LADO O MUNICÍPIO DE ARAPIR

[Digite o subtítulo do documento]

[Digite aqui o resumo do documento. Em geral o resumo é uma breve descrição do conteúdo do documento. Digite aqui o resumo do documento. Em geral o resumo é uma breve descrição do conteúdo do documento.]

[Ano]

a

[Digite o nome da empresa]

[Escolha a data]

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA, OBJETO: OBRAS E SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA BACIA DO RIACHO PIAUÍ, NO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA/AL.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**TÍTULO I**

**A OBRA**

A presente especificação técnica trata das normas e padrões construtivos a serem obedecidos, bem como dos materiais e técnicas a serem empregadas na referida obra, fixando as condições gerais que serão obedecidas durante a execução de obras e serviços de construção do sistema de esgotamento sanitário da bacia do riacho Piauí, no município de Arapiraca/AL compreendendo a um determinado período, devendo assim, a empresa EMPREITEIRA obedecê-las rigorosamente.

O construtor deverá executar os serviços segundo as determinações constantes nestas especificações, elementos dos projetos e normas da ABNT. Estas exigências se completam e quando da omissão em um responderão os outros em cujo contexto, esteja presente o elemento omitido. É vetado qualquer tipo de modificação nestas especificações. A não observância a este dispositivo implicará na demolição dos serviços, correndo o prejuízo por conta do empreiteiro. Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificando e comparando todos os elementos fornecidos para a execução dos serviços e em caso de dúvidas consultarem a Fiscalização. Para efeito de interpretação de divergências entre especificações e elementos dos projetos, prevalecerá sempre o primeiro. A mão de obra a ser empregada na execução dos serviços deverá ser através de profissionais de comprovada experiência e habilidade, para cada tipo de serviço, ficando obrigada a empreiteira a demolir e refazer satisfatoriamente, de acordo com a especificação todos os serviços imperfeitos

**TÍTULO II**

**DA RESPONSABILIDADE DA EMPREITEIRA**

* A responsabilidade da empreiteira é integral para os serviços em apreço, nos termos do código civil brasileiro. São de inteira responsabilidade da empreiteira a reconstituição satisfatória de quaisquer danos e avarias causadas a terrenos vizinhos ou construções existentes, que passarão a obra em execução;
* A empreiteira é responsável pela retirada do local, no prazo de 48 horas, a partir da notificação da fiscalização, de operários e de todo e qualquer material impugnado pela fiscalização;
* Caberá à empreiteira verificar e conferir toda a documentação e instruções que lhe forem fornecidas pela Coordenação de Engenharia da SEDUO, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada, que desaconselhe ou impeça a execução dos serviços;
* A empreiteira observará, rigorosamente, o prazo de entrega da obra;
* A empreiteira deverá facilitar os trabalhos da fiscalização, mantendo no local da obra, em perfeita ordem, uma cópia completa de todos os desenhos, especificações e a listagem dos quantitativos dos serviços autorizados;
* A fiscalização poderá determinar a paralisação total ou parcial de todos os trabalhos julgados defeituosos, implicando na correção dos mesmos, que serão obrigatoriamente refeitos pela empreiteira;
* Do mesmo modo a empreiteira será responsável pela retirada dos materiais resultantes destas demolições e daqueles que não atenderem aos padrões de aceitação estabelecidos;
* Serão de responsabilidade da empreiteira as multas, caso venham a ocorrer impostas pela prefeitura local e órgãos fiscalizadores;
* A empreiteira será a única responsável por qualquer acidente no trabalho sofrido pelos operários. Serão de exclusiva responsabilidade da empreiteira quaisquer danos provocados por incêndios;
* O construtor deverá visitar o local para familiarizar-se com o tipo de obra;
* As limpezas de terrenos deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados, de forma a evitarem-se danos a terceiros. Compreenderá também os serviços de queima e remoção de entulhos, de forma a deixar a área livre para os trabalhos da obra, inclusive todos os materiais previstos nas demolições;
* Será de responsabilidade do empreiteiro os transportes dos materiais provenientes das limpezas, bem como será procedidos a remoção periódica de todo o entulho e detritos que venham a ser acumulado no decorrer da obra.

**CAPÍTULO I**

**ELEMENTOS TÉCNICOS - DISPONIBILIZAÇÃO**

A SEDUO/ARAPIRACA disponibiliza os elementos técnicos necessários à execução das obras a serem executadas e exigirá a aplicação da melhor técnica quando de sua implementação.

**CAPÍTULO II**

**DESCRIÇÃO SUCINTA DOS SERVIÇOS BÁSICOS**

**01 – ADMINISTRAÇÃO**

**01.01 – Administração local**

A Administração Local compreende os custos de diversas parcelas e atividades, as quais se mostrarem necessárias departamento de engenharia e planejamento da obra (tais como engenheiro, técnico em edificações, auxiliar administrativo, encarregado), além de gastos com energia, água e materiais de escritório e de higiene/limpeza, dentre outros.

**02 –** **SERVIÇOS PRELIMINARES**

**02.01-** **Placa de obra em chapa de aço galvanizado**

A CONTRATADA deverá fornecer e colocar placa de identificação, onde devem constar dados relativos a obra (Empreiteira, ao órgão conveniente e o nome da Prefeitura Municipal de Arapiraca). A placa da obra deverá ter a medida de 2,00 metros de altura por 3,00metros de comprimento e os padrões, símbolos, cores e o local que será afixada serão fornecidos pela FISCALIZAÇÃO da prefeitura.

**02.02-** **Barracao de obra p/almoxarifado, tipo deposito em tabuas de madeira**

Será de responsabilidade da EMPREITEIRA a construção de instalações mínimas de um barracão de obra p/ almoxarifado.

Consideram-se como instalações mínimas àquelas necessárias ao desenvolvimento dos serviços técnicos e administrativos da obra, assim como ao atendimento do pessoal empregado com redes

de distribuição de água e energia elétrica.

O dimensionamento e o padrão das mesmas, assim como a construção de outras instalações, ficam a critério da EMPREITEIRA, em função do porte das obras.

**02.03-** **Instalações provisórias de energia**

Será de responsabilidade da EMPREITEIRA a instalação provisória de energia elétrica para abastecimento do canteiro de obras. No caso de eventual falta de suprimento pela rede pública, deverá a EMPREITEIRA estar aparelhada para tal eventualidade, com produção de energia mediante geradores.

.

**02.04- Portao em tubo de aco galvanizado din 2440/nbr 5580, painel unico, dimensoes 4,0x1,2m, inclusive cadeado**

O portão para acesso ao canteiro será em tubo de aco galvanizado din 2440/nbr 5580, painel unico, dimensoes 4,0x1,2m, inclusive com cadeado.

**02.05- Cerca com mouroes de madeira rolica, diametro 11cm, espacamento de 2m altura livre de 1m, cravados 0,5m, com 5 fios de arame farpado nº 14 classe 250, terreno de 30m x 40m**

A cerca de arame farpado deve ser instalada, por meio de locação topográficos e para sua implantação, deve ser executada a limpeza do terreno, para possibilitar a execução e a manutenção, tendo o alinhamento da cerca como eixo.

Os mourões devem ser posicionados, alinhados e aprumados. Quanto a fixação do arame farpado, deve-se assegurar que estes estejam bem esticados e travados

**03 –** **REDE COLETORA DE ESGOTO**

**03.01-** **SERVIÇOS INICIAIS**

**03.01.01-** **Locação de rede**

A locação será feita de acordo com o projeto, admitindo, no entanto, a flexibilidade necessária para a escolha definitiva da posição das tubulações, em face da existência de obstáculos não previstos. Quaisquer modificações, porém serão sempre efetivadas mediante autorização por parte da FISCALIZAÇÃO.

Durante a execução da Obra, a CONTRATADA realizará todos os serviços topográficos relativos à locação de unidades, acompanhamento das implantações e cadastro de unidades.

A CONTRATADA deverá prever o dimensionamento de uma equipe permanente, composta por topógrafos, niveladores, ajudantes, desenhistas, cadistas e outros profissionais que sejam necessários, para atender às necessidades do Projeto, do inicio ao fim dessa etapa da obra.

Caberá a CONTRATADA transportar as cotas a partir de marcos topográficos oficiais existentes na região circunvizinha, para o local da obra, de forma a possibilitar a sua execução e acompanhamento.

As obras deverão ser locadas a partir dos marcos implantados por ocasião do levantamento topográfico realizado na fase de projeto executivo, cujas localizações deverão ser fornecidas pela FISCALIZAÇÃO.

**03.02 - SINALIZAÇÃO DE VIAS**

Em locais necessários e de acordo com a FISCALIZAÇÃO, deverão ser providenciados placas de advertência, passadiços, passarelas, cercas de proteção e tapumes ou outros sistemas de segurança, ficando a EMPREITEIRA com a responsabilidade do fornecimento dos materiais e dos serviços de transporte, construção, montagem, manutenção, desmontagem e remoção dos equipamentos de segurança.

A CONTRATANTE se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes, devendo a EMPREITEIRA tomar as providências necessárias para preveni-los, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências.

A sinalização dos obstáculos será feita em atendimento às normas, especificações e simbologias do Conselho Nacional de Trânsito e do órgão municipal competente.

Caso a obra implique em suspensão do trânsito ou redução da área de circulação deverá ser executada após a prévia consulta ao órgão competente, anexando-se plantas propondo as alterações do trânsito indispensáveis, com indicação de todas as informações necessárias, incluindo projeto de sinalização e período de execução da obra, ficando tais procedimentos a cargo da EMPREITEIRA.

**03.02.01-** **Placa de sinalização viária de madeira, com pintura, 1,10m x 0,80m**

As placas de sinalização têm a função de advertir, indicar e orientar pedestres e condutores de veículos, para a existência de bloqueios ou desvios no tráfego local.

A EMPREITEIRA deverá manter na obra placas de sinalização permanentemente com bom aspecto, pintando-as sempre que necessário, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Para as obras e serviços localizados na Região Urbana a sinalização deverá obedecer às exigências da Legislação Municipal pertinente.

**03.02.02-** **Sinalização diurna com tela tapume em pvc h=1,20m - reaproveitada 10 vezes**

A proteção das valas poderá ser executada através de cercas constituídas em tela de polietileno estirado para tapumes (malha 80x40 e 65x40mm) h=1,20m, fixadas em guia de arame galvanizado (8 BWG) com clips ou amarrações com arame. Deverão ser confeccionadas conforme critérios da FISCALIZAÇÃO.

**03.02.03 -** **Sinalização de transito noturna, com fio rigido em pvc 450/750 2,5mm², lampada fluorescente 20w, balde vermelho para sinalização, soquete de porcelana base E27, para uso ao tempo, reaproveitada 10 vezes**

Deverão ser utilizadas sinalização de transito noturna, com fio rigido em pvc 450/750 2,5mm², lampada fluorescente 20w, balde vermelho para sinalização, soquete de porcelana base E27, para uso ao tempo, reaproveitada 10 vezes. Deverão ser confeccionadas conforme critérios da FISCALIZAÇÃO.

**03.03 - MOVIMENTO DE TERRA**

**03.03.01-** **ESCAVAÇÕES**

**03.03.01.01-** **Escavação manual de vala, material de 1ª cat. até 1,50m**

As escavações serão executadas de acordo com as indicações constantes no projeto e com a natureza do terreno encontrado. Deverá ser escavada a vala ou cava manualmente em material de 1ª categoria, com a profundidade de até 1,50m.

**03.03.01.02-** **Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m, com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m3 / potência: 111 hp), largura de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, em vias urbanas. af\_01/2015**

A escavação deverá ser mecanicamente com o auxílio de escavadeira hidráulica e compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno até a altura de 1,50m especificadas no Projeto, procedida seletivamente de modo a separar os solos destinados aos diversos fins.

**03.03.01.03- Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,51 m até 3,0 m, com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m3 / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, em solo de 1a categoria, em vias urbanas. af\_01/2015**

A escavação deverá ser mecanicamente com o auxílio de escavadeira hidráulica e compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno com profundidade maior que 1,51m até 3,0m, especificadas no Projeto, procedida seletivamente de modo a separar os solos destinados aos diversos fins.

**03.03.01.04- Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 3,01 até 4,5 m, com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m3 / potência: 111 hp), largura menor que 1,5 m, em solo de 1a categoria, em vias urbanas. af\_01/2015**

A escavação deverá ser mecanicamente com o auxílio de escavadeira hidráulica e compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno com profundidade maior que 3,01m até 4,5m, especificadas no Projeto, procedida seletivamente de modo a separar os solos destinados aos diversos fins.

**03.03.02- CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO**

**03.03.02.01- Carga e descarga mecanica de material com caminhão basculante**

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras.

A carga será geralmente precedida pela escavação do material, ou demolição, e de sua deposição na praça de carregamento em condições de ser manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

Tratando – se transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando – se, assim, poeira e queda de material nas vias.

Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

**03.03.02.02- Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia em leito natural**

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitas em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A EMPREITEIRA torne-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela FISCALIZAÇÃO. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da EMPREITEIRA o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da EMPREITEIRA o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras**.**

**03.03.02.03- Espalhamento de material de 1ª cat, na vala**

**03.03.03- ATERRO E COMPACTAÇÃO**

**03.03.03.01- Reaterro com material reaproveitado de valas ou áreas, com utilização de placa vibratória**

O material escavado da própria vala poderá ser utilizado como reaterro desde que seja isento de pedras, matéria orgânica e outras impurezas que possam prejudicar a compactação, sempre a critério da fiscalização.

Esse material deve ser compactado em camadas de 20cm de espessura, com utilização de placa vibratória.

Após o serviço de reaterro, a via deverá ficar em perfeitas condições de trafego, devendo ser retirado topo excesso de terra ou entulho, e quando for o caso, recompor a pavimentação. Toda e qualquer depressão verificada posteriormente no local da vala, deverá ser corrigida às expensas da EMPREITEIRA.

**03.04- ESCORAMENTO E OBRAS DE CONTENÇÃO**

**03.04.01- Escoramento de madeira em valas, tipo pontaleteamento - 1,25m<H <1,50m**

Será utilizado escoramento sempre que as paredes laterais de cavas ou valas forem constituídas de solo passível de desmoronamento, bem como nos casos em que, devido aos serviços de escavação, constate-se a possibilidade de alteração da estabilidade do que estiver próximo à região dos serviços. O tipo de escoramento a empregar dependerá da qualidade do terreno, da profundidade da vala e das condições locais, mediante aprovação da fiscalização.

No caso de escavação manual de valas, o escoramento deverá ser executado concomitantemente à escavação. No caso de escavação mecânica, a distância máxima entre o último ponto escorado e a frente da escavação deverá ser de 2,00 m. A remoção do escoramento deve ser feita cuidadosamente e a medida que for sendo feito o reaterro.

Deve ser executado com madeira de boa qualidade, de forma a obter-se um conjunto rígido a cobrir inteiramente as paredes da vala. A medida em que a escavação vai sendo aprofundada, são colocadas pranchas de 3,75 cm x 22,50 cm ou 3,75 cm x 30,00 cm, dispostas verticalmente, travadas por longarinas de 7,50 cm por 10,00 cm em toda a extensão da vala, espaçadas verticalmente de 1,50 m e com estroncas de 7,5 cm x 7,5 cm ou madeira roliça com diâmetro mínimo de 10 cm, espaçadas a cada 1,35 m.

**03.04.02-Escoramento descontínuo de madeira, prof. Média da vala - 1,51m<H <2,50m**

Deve ser executado com madeira de boa qualidade, de forma a obter-se um conjunto rígido, utilizando-se pranchas de 3,75 cm x 22,50 cm ou 3,75 cm x 30,00 cm. O espaçamento entre as pranchas deve ser de, no máximo, 0,60 m (eixo a eixo) e deverão ser travadas por longarinas de 7,50 cm x 10,00 cm em toda a extensão da vala, espaçadas verticalmente de, no máximo, 1,50 m e com estroncas de 7,5 cm x 7,5 cm ou madeira roliça com diâmetro mínimo de 10 cm, espaçadas a cada 1,35 m.

**03.04.03-Escoramento contínuo de madeira, prof. Média da vala - H > 2,50 m**

Deve ser executado com madeira de boa qualidade, de forma a obter-se um conjunto rígido a cobrir inteiramente as paredes da vala. A medida em que a escavação vai sendo aprofundada, são colocadas pranchas de 3,75 cm x 22,50 cm ou 3,75 cm x 30,00 cm, dispostas verticalmente, travadas por longarinas de 7,50 cm por 10,00 cm em toda a extensão da vala, espaçadas verticalmente de 1,50 m e com estroncas de 7,5 cm x 7,5 cm ou madeira roliça com diâmetro mínimo de 10 cm, espaçadas a cada 1,35 m.

**03.05-ESGOTAMENTO E DRENAGEM DAS VALAS**

**03.05.01- Esgotamento com bombas**

Sempre que ocorrer o aparecimento de água nas escavações, proveniente de chuvas, lençol freático, vazamentos em tubulações, etc, deverá ser esgotada a vala ou a cava a fim de garantir a continuidade da obra e a estabilidade das paredes da escavação.

**03.06- TUBOS E CONEXÕES**

**03.06.01 -Fornecimento**

**03.06.01.01 -Fonecimento de tubo pvc eb-644 p/ rede colet esg je dn 150mm**

Serão fornecidos tubos de pvc eb-644 p/ rede coletdn 150 mm, para execução da rede coletora esgoto.

**03.06.01.02 -Fonecimento de tubo pvc eb-644 p/ rede colet esg je dn 200mm**

Serão fornecidos tubos de pvc de pvc eb-644 p/ rede coletdn 200 mm, para execução da rede coletora esgoto.

**03.06.01.03-Tubo concreto armado classe pa-1 pb nbr-8890/2007 dn 400mm para águas pluviais**

Serão fornecidos tubos de concreto armado classe pa-1 pb nbr-8890/2007 dn 400mm para águas pluviais.

**03.06.01.04-Tubo de concreto armado para aguas pluviais, pa-1, dn = 600 mm (nbr 8890)**

Serão fornecidos tubos de concreto armado classe pa-1 dn 600mm.

**03.06.01.05-Tubo concreto armado classe pa-1 pb nbr-8890/2007 dn 800mm para águas pluviais**

Serão fornecidos tubos de concreto armado classe pa-1 pb nbr-8890/2007 dn 800mm para águas pluviais.

**03.06.02 -Assentamento**

**03.06.02.01-Assentamento de tubo de PVC je p/ esgotos, ponta e bolsa, 150mm**

Os tubos e peças devem ser transportados, armazenados e manuseados com cuidado para se evitar danificá-los, devendo ser observados as exigências da norma específica de cada material e as recomendações do fabricante.

As tubulações antes de serem assentadas devem ser limpas e examinadas, não podendo ser assentadas as peças trincadas, constatadas através de exame visual e ensaio de percussão ou as que estejam em desacordo com as normas brasileiras.

A medida que for sendo concluída a escavação, deve ser feita a regularização e o preparo do fundo.

O greide do tubo deverá ser obtido por meio de réguas niveladas com a declividade do projeto.

Alinhando-se entre duas réguas consecutivas a cruzeta ou o gabarito, de madeira, respectivamente por visada a olho ou por meio de fio de nylon fortemente estirado, obtêm-se as cotas intermediárias para o assentamento da tubulação.

O alinhamento do coletor será dado por fio de nylon esticado entre dois visores consecutivos, e fio de prumo.

Sempre que for interrompido o trabalho, as extremidades do coletor e as derivações deixadas devem ser tampadas.

**03.06.02.02-Assentamento de tubo de PVC je p/ esgotos, ponta e bolsa, 200mm**

Os tubos e peças devem ser transportados, armazenados e manuseados com cuidado para se evitar danificá-los, devendo ser observados as exigências da norma específica de cada material e as recomendações do fabricante.

As tubulações antes de serem assentadas devem ser limpas e examinadas, não podendo ser assentadas as peças trincadas, constatadas através de exame visual e ensaio de percussão ou as que estejam em desacordo com as normas brasileiras.

A medida que for sendo concluída a escavação, deve ser feita a regularização e o preparo do fundo.

O greide do tubo deverá ser obtido por meio de réguas niveladas com a declividade do projeto.

Alinhando-se entre duas réguas consecutivas a cruzeta ou o gabarito, de madeira, respectivamente por visada a olho ou por meio de fio de nylon fortemente estirado, obtêm-se as cotas intermediárias para o assentamento da tubulação.

O alinhamento do coletor será dado por fio de nylon esticado entre dois visores consecutivos, e fio de prumo.

Sempre que for interrompido o trabalho, as extremidades do coletor e as derivações deixadas devem ser tampadas.

**03.06.03 - Lastro e envoltória**

**03.06.03.01 - Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia em leito natural**

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitas em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A EMPREITEIRA torne-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela FISCALIZAÇÃO. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da EMPREITEIRA o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da EMPREITEIRA o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras**.**

**03.06.03.02 - Lastro e envoltória de areia para a tubulação**

Os lastros constituem, juntamente com a regularização manual ou mecânica do fundo da vala, os serviços necessários a estabilidade da fundação das tubulações.

A regularização manual ou mecânica do fundo das valas de assentamento de tubulação de esgoto deverá ser feita para proporcionar um leito uniforme e nivelado de acordo com as cotas de projeto.

**03.07- POÇO DE VISITA**

Serão construídos poços de visita nas posições indicadas no projeto, de conformidade com Normas Técnicas existentes.

Basicamente o PV compõe-se das seguintes etapas:

a) laje de fundo;

b) câmara de trabalho ou balão;

c) peça de transição;

d) câmara de acesso ou chaminé;

e) tampão.

A laje do fundo, em concreto simples ou armado, é apoiada sobre lastro de brita ou de cascalho grosso executado após a regularização do fundo da cava. Quando o terreno assim o exigir e a critério da Fiscalização, essa laje deve ser apoiada sobre fundação adequada, tais como: estacas, pedras de mão, etc.

Sobre a laje de fundo devem ser construídas as calhas ou canaletas, necessárias, em concordância com os coletores de chegada e de saída. A plataforma correspondente ao restante do fundo do poço também chamada banqueta ou almofada, deve ter a inclinação de 10% para as canaletas. As canaletas e as banquetas são revestidas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, analisada e queimada a colher, e devem obedecer ao prescrito na NBR 9649.

Sobre as laterais da base do fundo são assentadas as paredes da câmara de trabalho ou balão.

A não ser em condições especiais, ditadas por exigências locais, a câmara de trabalho deve ter seção circular, com o diâmetro interno atendendo ao fixado pela NBR 9649.

As paredes da câmara de trabalho ou balão poderão ser de:

a) alvenaria de tijolos;

b) alvenaria de pedra;

c) alvenaria de blocos de concreto, curvos;

d) anéis de concreto armado, pré-fabricados;

e) concreto armado fundido no local;

f) PVC rígido, poliéster armado com fios de vidro;

g) tubo de concreto;

h) tubo de fibrocimento.

No caso de alvenaria de tijolos e blocos de cimento, as paredes devem ser revestidas com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3, externa e internamente alisada e queimada à colher.

Para PV's de anéis de concreto, e de concreto fundido no local, a FISCALIZAÇÃO dará as especificações necessárias para ferragem, traço e resistência do concreto e, acabamento das faces interna e externa.

Uma vez terminada a câmara de trabalho ou balão, sobre o respaldo da alvenaria, o topo do último anel de concreto ou da parede de concreto, será colocada uma peça de transição (laje de concreto armado ou peça tronco cônica), voltada para montante, de modo que o seu centro fique localizado sobre o eixo do coletor principal.

Coincidindo com essa abertura será executada a câmara de acesso ou chaminé em alvenaria de tijolos ou blocos de cimento, ou ainda, com anéis de concreto. Essa chaminé terá 0,60 m de diâmetro e altura variável, alcançando o nível do logradouro com desconto para a colocação do tampão.

Para profundidades menores o poço de visita se resumirá na câmara de trabalho, ficando o tampão diretamente apoiado sobre a peça de transição, que deve ser dimensionada para suportar a carga do tráfego.

Sobre o respaldo da alvenaria, da parede de concreto ou o último anel da chaminé, colocar-se-á o tampão de ferro fundido, apropriado para passeios ou para o leito dos logradouros, obedecendo ao modelo adotado pela Administração Contratante e as especificações fixadas em normas brasileiras específicas.

Na parede das câmaras de trabalho e acesso, podem ser fixados degraus de ferro fundido ou aço chato galvanizado com espessura mínima de 1 cm, distante entre si de 0,40 m, para a descida ao fundo do poço, a menos que se adote escadas móveis.

Quando a parede do PV a laje não suportar a carga de tráfego prevista, o aro do tampão deve ser assentado sobre uma base independente da parede da chaminé do PV.

**03.07.01 - Poco visita anel conc pre-mold prof=1,20m c/tampao ff**

Devem ser construídos poços de visita (PV) com profundidade 1,20m e tampa ferro fundido nos locais indicados em projeto.

**03.07.02 - Poco visita anel conc pre-mold prof=2,00m c/tampao ff**

Devem ser construídos poços de visita (PV) com profundidade 2,00m e tampa ferro fundido nos locais indicados em projeto.

**03.07.03 - Poco visita anel conc pre-mold prof=2,60m c/tampao ff**

Devem ser construídos poços de visita (PV) com profundidade 2,60m e tampa ferro fundido nos locais indicados em projeto.

**03.07.04 - Poco visita anel conc pre-mold prof=3,20m c/tampao ff**

Devem ser construídos poços de visita (PV) com profundidade 3,00m e tampa ferro fundido nos locais indicados em projeto.

**03.07.05 - Poco visita anel conc pre-mold prof=3,80m c/tampao ff**

Devem ser construídos poços de visita (PV) com profundidade 3,60m e tampa ferro fundido nos locais indicados em projeto.

**03.07.06 - Poco visita anel conc pre-mold prof=5,00m c/tampao ff**

Devem ser construídos poços de visita (PV) com profundidade 5,00m e tampa ferro fundido nos locais indicados em projeto.

**03.07.07 - Terminal de limpeza (TL), 150mm**

É um dispositivo colocado no início de uma rede coletora, sempre e exclusivamente no passeio, e que possibilita a introdução de equipamento para desobstrução da mesma. O seu assentamento deve ser feito de modo a que a parte horizontal seja apoiada no mesmo embasamento de areia utilizado para o assentamento da rede de modo que não haja um espaço vazio debaixo da peça.

O TL é composto por uma curva de 90ºe chaminé de mesmo material e diâmetro da rede, assim como conjunto tampa e copo, conforme projeto.

Para o assentamento do copo deve ser executada a compactação da vala onde o mesmo deve ser assentado sobre uma camada de areia com espessura mínima de 3 cm, com a finalidade de nivelar a peça com o greide ou do pavimento ou terreno.

**03.08- PAVIMENTAÇÃO**

**03.08.01- Demolição**

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições pública competentes, todo paralelo retirado deverá passar por um processo de limpeza para posterior utilização no local onde houver necessidade.

**03.08.01.01- Demolição de pavimentação com paralelepípedo, incluindo empilhamento e remoção de rejunte para reaproveitamento**

A demolição da pavimentação com paralelepípedo deverá ser convencional, executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade.

Os materiais provenientes da demolição, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços, que deverá entregar o ambiente em condição de uso imediato.

**03.08.01.02- Demolição de pavimentação asfáltica**

A demolição do pavimento asfáltico deverá ser executada progressivamente, utilizando-se de ferramentas para retirada das placas, utilizando-se de disco de corte caso seja necessário. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade.

Os materiais provenientes da demolição, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços, que deverá entregar o ambiente em condição de uso imediato.

**03.08.01.03- Transporte local de massa asfaltica - pavimentacao urbana - Bota fora**

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitas em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A EMPREITEIRA torne-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela FISCALIZAÇÃO. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da EMPREITEIRA o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da EMPREITEIRA o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras**.**

**03.08.02- MOVIMENTO DE TERRA**

**03.08.02.01- Base de brita graduada**

A superfície a receber a camada de base de brita graduada simples deve estar totalmente concluída, ser previamente limpa, mediante a utilização de vassoura mecânica, isenta de pó ou quaisquer outros agentes prejudiciais, além de ter recebido aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

**03.08.03- RECOMPOSIÇÃO**

**03.08.03.01- Reposição de pavimentação em paralelepípedo granítico, exclusive paralelos, inclusive colchão de areia de 0.13 m e rej. arg. cimento e areia 1:3**

Já a reposição de meios-fios, deverá ser executada alinhado através de fio de nylon esticado. Inicialmente o material de aterro junto ao meio-fio (encosto do meio-fio), do lado dos passeios, será removido em uma faixa de 15 cm de largura e em seu comprimento numa altura igual ao do meio-fio assentado. Com o auxílio de alavancas manuais o meio-fio será colocado na posição de alinhamento, sendo orientado pela linha de nylon.

Após será adicionado material de apoio, com o auxílio da alavanca, a fim de colocá-lo em posição de equilíbrio, 1 cm acima dos demais. Com golpes de soquetes deve ser colocado na posição final, em alinhamento com os demais. Concluído o seu alinhamento, deve ser rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, em toda a profundidade da junta e após, preencher com o material de encosto, devidamente apiloado com soquete ou placa vibratória, tomando cuidado para não desalinhar os meios-fios. O material de apoio e enchimento deverá ser do tipo solo estabilizado granulometricamente ou pó de pedra, que atendam as especificações técnicas e aprovadas pela FISCALIZAÇÂO.

**03.08.04- Reposição de pavimentação asfáltica**

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

A EMPREITEIRA deverá providenciar as diversas reposições, reconstruções ou reparos de qualquer natureza, de modo a tomar o executado igual ao que foi removido, demolido ou rompido. Na reposição de qualquer pavimento, seja no passeio ou nas ruas, deverão ser obedecidos o tipo, as dimensões e a qualidade do pavimento encontrado.

**03.08.04.01- Imprimação de base de pavimentação com emulsão CM-30**

Deverá ser aplicada de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso.

Os materiais utilizados deverem obedecer aos paramentos das especificações em vigor e ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

**03.08.04.02- Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente(cbuq), cap 50/70, exclusive transporte**

O concreto betuminoso usinado à quente sendo preparada em usina, fornecido e executada de acordo com as Normas e especificações do DER.

Será constituída de uma camada de mistura, devidamente adensada e aplicada à quente, constituída de material betuminoso (4,5% a 7,5%) e agregado mineral com a composição granulométrica de acordo com a faixa C do DNER.

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, quotas e abaulamentos requeridos. A acabadora deverá ser equipada para colocar a mistura exatamente na faixa, possuindo dispositivos

rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. A acabadora deverá ser equipada também com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos à temperatura requerida para colocação da mistura sem irregularidades.

A espessura final da camada de rolamento compactada deverá ser de 5,00 cm.

**03.08.04.03- Transporte de CBUQ**

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitas em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A EMPREITEIRA torne-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da EMPREITEIRA o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da EMPREITEIRA o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras**.**

**03.09-RECOMPOSIÇÃO DE REDES DE ÁGUA**

**03.09.01-Fornecimento de tubo PVC classe 15 DN 50mm, inclus. Conexões**

Serão fornecidos tubos de pvc PVC classe 15 DN 50mm, incluso conexões, para execução da recomposição da rede de água.

**03.09.02-Assentamento de tubo PVC classe 15 DN 50mm, inclus. Conexões**

Os tubos e peças devem ser transportados, armazenados e manuseados com cuidado para se evitar danificá-los, devendo ser observados as exigências da norma específica de cada material e as recomendações do fabricante.

As tubulações antes de serem assentadas devem ser limpas e examinadas, não podendo ser assentadas as peças trincadas, constatadas através de exame visual ou as que estejam em desacordo com as normas brasileiras.

**03.09.03-Fornecimento de tubo PVC classe 15 DN 75mm, inclus. Conexões**

Serão fornecidos tubos de pvc PVC classe 15 DN 75mm, incluso conexões, para execução da recomposição da rede de água.

**03.09.04-Assentamento de tubo PVC classe 15 DN 75mm, inclus. Conexões**

Os tubos e peças devem ser transportados, armazenados e manuseados com cuidado para se evitar danificá-los, devendo ser observados as exigências da norma específica de cada material e as recomendações do fabricante.

As tubulações antes de serem assentadas devem ser limpas e examinadas, não podendo ser assentadas as peças trincadas, constatadas através de exame visual ou as que estejam em desacordo com as normas brasileiras.

**03.09.05-Fornecimento de tubo PVC classe 15 DN 100mm, inclus. Conexões**

Serão fornecidos tubos de pvc PVC classe 15 DN 50mm, incluso conexões, para execução da recomposição da rede de água.

**03.09.06-Assentamento de tubo PVC classe 15 DN 100mm, inclus. Conexões**

Os tubos e peças devem ser transportados, armazenados e manuseados com cuidado para se evitar danificá-los, devendo ser observados as exigências da norma específica de cada material e as recomendações do fabricante.

As tubulações antes de serem assentadas devem ser limpas e examinadas, não podendo ser assentadas as peças trincadas, constatadas através de exame visual ou as que estejam em desacordo com as normas brasileiras.

**03.09.07-Remanejamento de Rede de Distribuição de Água em PVC, DN 50 a 100mm**

É o serviço de transferência da tomada de água de uma rede existente para uma rede nova. Consiste na colocação de um dispositivo de tomada de água na rede nova e o bloqueamento da tomada de água na rede antiga. Esse bloqueio pode ser feito exclusivamente no registro, ou no ferrule existente, como também pode ser feito retirando-se o dispositivo de tomada de água e substituindo-o por luva de correr ou outra forma que garanta uma melhor vedação do local.

No caso de redes antigas que estão sendo abandonadas, este bloqueio não é necessário.

**03.10-RECOMPOSIÇÃO DE LIGAÇÕES DE ÁGUA**

**03.10.01-Recomposição de ligação**

A recomposição/ reparo de ligação de rede de água será feito com uso de luva de correr, conforme os seguintes procedimentos: O trecho danificado será removido com uma serra e a ponta resultante do corte do trecho danificado deverá com a rede fora de carga, a vala será escavada no ponto a ser feito o reparo, ate a bolsa do tubo jusante. O tubo deverá ser descoberto de forma que possibilite o seu manuseio com facilidade. Deverá ser aplicada pasta lubrificante na ponta que irá receber a luva e na bolsa a jusante e aponta do tubo, já lubrificada receberá a luva de correr, que deverá ser providenciado um pedaço de tubo do tamanho do trecho removido e o pedaço de tubo será conectado a bolsa da jusante que por fim a luva de correr será movida para sua posição definitiva.

**03.11-RECOMPOSIÇÃO DE GALERIAS TUBULARES**

**03.11.01 Assentamento tubo de concreto com argamassa - dn 400**

Os tubos e peças devem ser transportados, armazenados e manuseados com cuidado para se evitar danificá-los, devendo ser observados as exigências da norma específica de cada material e as recomendações do fabricante.

As tubulações antes de serem assentadas devem ser limpas e examinadas, não podendo ser assentadas as peças trincadas, constatadas através de exame visual e ensaio de percussão ou as que estejam em desacordo com as normas brasileiras.

A medida que for sendo concluída a escavação, deve ser feita a regularização e o preparo do fundo.

O greide do tubo deverá ser obtido por meio de réguas niveladas com a declividade do projeto.

Alinhando-se entre duas réguas consecutivas a cruzeta ou o gabarito, de madeira, respectivamente por visada a olho ou por meio de fio de nylon fortemente estirado, obtêm-se as cotas intermediárias para o assentamento da tubulação.

O alinhamento do coletor será dado por fio de nylon esticado entre dois visores consecutivos, e fio de prumo.

Sempre que for interrompido o trabalho, as extremidades do coletor e as derivações deixadas devem ser tampadas.

**03.11.02 Assentamento tubo de concreto com argamassa - dn 600**

Os tubos e peças devem ser transportados, armazenados e manuseados com cuidado para se evitar danificá-los, devendo ser observados as exigências da norma específica de cada material e as recomendações do fabricante.

As tubulações antes de serem assentadas devem ser limpas e examinadas, não podendo ser assentadas as peças trincadas, constatadas através de exame visual e ensaio de percussão ou as que estejam em desacordo com as normas brasileiras.

A medida que for sendo concluída a escavação, deve ser feita a regularização e o preparo do fundo.

O greide do tubo deverá ser obtido por meio de réguas niveladas com a declividade do projeto.

Alinhando-se entre duas réguas consecutivas a cruzeta ou o gabarito, de madeira, respectivamente por visada a olho ou por meio de fio de nylon fortemente estirado, obtêm-se as cotas intermediárias para o assentamento da tubulação.

O alinhamento do coletor será dado por fio de nylon esticado entre dois visores consecutivos, e fio de prumo.

Sempre que for interrompido o trabalho, as extremidades do coletor e as derivações deixadas devem ser tampadas.

**03.11.03 Assentamento tubo de concreto com argamassa - dn 800**

Os tubos e peças devem ser transportados, armazenados e manuseados com cuidado para se evitar danificá-los, devendo ser observados as exigências da norma específica de cada material e as recomendações do fabricante.

As tubulações antes de serem assentadas devem ser limpas e examinadas, não podendo ser assentadas as peças trincadas, constatadas através de exame visual e ensaio de percussão ou as que estejam em desacordo com as normas brasileiras.

A medida que for sendo concluída a escavação, deve ser feita a regularização e o preparo do fundo.

O greide do tubo deverá ser obtido por meio de réguas niveladas com a declividade do projeto.

Alinhando-se entre duas réguas consecutivas a cruzeta ou o gabarito, de madeira, respectivamente por visada a olho ou por meio de fio de nylon fortemente estirado, obtêm-se as cotas intermediárias para o assentamento da tubulação.

O alinhamento do coletor será dado por fio de nylon esticado entre dois visores consecutivos, e fio de prumo.

Sempre que for interrompido o trabalho, as extremidades do coletor e as derivações deixadas devem ser tampadas.

**03.12-SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**03.12.01-Passadiço de madeira para veículos**

Em locais afetados pela execução das obras, onde houver trânsito de veículos, deverão, a critério da FISCALIZAÇÃO, ser implantados passadiços formados por madeira de lei serrada, de forma a permitir-lhes o acesso sobre a vala escavada.

**03.12.02-Passadicos de madeira para pedestres**

Em locais afetados pela execução das obras, onde houver trânsito de pedestres, deverão, a critério da FISCALIZAÇÃO, ser implantados passadiços formados por madeira de lei serrada, de forma a permitir-lhes o acesso sobre a vala escavada.

Os passadiços terão largura mínima de 1,20 m e deverão cobrir a extensão de toda a largura da vala; não deverão apresentar ressaltos, depressões ou juntas abertas que possam causar acidentes aos transeuntes, devendo, obrigatoriamente, conter guarda-corpos laterais, rígidos, em madeira de lei, com altura mínima de 1,00 m, devidamente pintados com tinta à óleo.

**03.12.03-Cadastro de redes coletoras**

O cadastro da rede será feito pela EMPREITEIRA, acompanhado da FISCALIZAÇÃO, cabendo a EMPREITEIRA assinalar nos desenhos todas as modificações ocorridas durante a execução da obra, bem como todas as interferências que não constem no projeto original.

**04-LIGAÇÕES DOMICILIARES**

**04.01.01-Ligação de esgoto em tubo pvc esgoto série-r dn 100mm, da caixa até a rede, incluindo escavação e reaterro até 1,00m, composto por 5,00m de tubo pvc série-r esgoto dn 100mm, junção simples pvc para esgoto predial dn 100x100mm e curva pvc 90graus para rede coletora de esgoto dn 100mm - fornecimento e instalação**

Consiste no conjunto de tubos, peças, conexões e outros dispositivos necessários para a ligação das saídas de esgoto domiciliares à rede coletora, através de ramais prediais internos, caixas de inspeção e ramais prediais externos.

**04.01.02-Ramal predial de esgoto em tubo pvc esgoto dn 100mm - fornecimento, instalacao, escavacao e reaterro, incluindo tubo**

Será fornecido e instalado o ramal predial de esgoto em tubo pvc esgoto com diâmetro de 100mm e com declividade mínima de 2%.

O ramal predial faz parte do conjunto de tubulações, peças, conexões e demais dispositivos, compreendido entre a rede pública de esgotos e o alinhamento predial, tendo início no dispositivo de inspeção e recebe as contribuições provenientes do último trecho de subcoletores, ramais de esgoto ou de descarga de uma edificação, conduzindo os efluentes aos coletores públicos.

**04.01.03-Demolição de passeio cimentado**

A demolição do passeio deverá ser executada progressivamente, utilizando-se de ferramentas para retirada das pedras. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade tal que sobrecarregue excessivamente elementos estruturais e paredes.

Os materiais provenientes da demolição, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços, que deverá entregar o ambiente em condição de uso imediato.

**04.01.04-Remoção e reassentamento de meio-fio**

Consiste na retirada de meios-fios e deposição em locais apropriados, a fim de se evitar obstáculos aos pedestres e veículos, para posterior reaproveitamento ou transporte.

A remoção mecânica somente poderá ser feita em casos que não cause risco a benfeitorias, pedestres, redes, veículos, etc. Deverá ser isolada a área a fim de se evitar riscos aos pedestres. No final do dia o local do serviço deverá ser deixado limpo.

Já a reposição de meios-fios, deverá ser executada alinhado através de fio de nylon esticado. Inicialmente o material de aterro junto ao meio-fio (encosto do meio-fio), do lado dos passeios, será removido em uma faixa de 15 cm de largura e em seu comprimento numa altura igual ao do meio-fio assentado. Com o auxílio de alavancas manuais o meio-fio será colocado na posição de alinhamento, sendo orientado pela linha de nylon.

Após será adicionado material de apoio, com o auxílio da alavanca, a fim de colocá-lo em posição de equilíbrio, 1 cm acima dos demais. Com golpes de soquetes deve ser colocado na posição final, em alinhamento com os demais. Concluído o seu alinhamento, deve ser rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, em toda a profundidade da junta e após, preencher com o material de encosto, devidamente apiloado com soquete ou placa vibratória, tomando cuidado para não desalinhar os meios-fios. O material de apoio e enchimento deverá ser do tipo solo estabilizado granulometricamente ou pó de pedra, que atendam as especificações técnicas e aprovadas pela FISCALIZAÇÂO.

**04.01.05-Demolição de passeio com revestimento**

A demolição do passeio deverá ser executada progressivamente, utilizando-se de ferramentas para retirada das pedras. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade tal que sobrecarregue excessivamente elementos estruturais e paredes.

Os materiais provenientes da demolição, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços, que deverá entregar o ambiente em condição de uso imediato.

**04.01.06-Demolição de pavimentação com paralelepípedo, incluindo empilhamento e remoção de rejunte para reaproveitamento**

A demolição do pavimento com paralelepípedo deverá ser executada progressivamente, utilizando-se de ferramentas para retirada das pedras. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade tal que sobrecarregue excessivamente elementos estruturais e paredes.

Os materiais provenientes da demolição, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços, que deverá entregar o ambiente em condição de uso imediato.

**04.01.07-Demolição de pavimentação asfáltica**

A demolição do pavimento asfáltico deverá ser executada progressivamente, utilizando-se de ferramentas para retirada das placas, utilizando-se de disco de corte caso seja necessário. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade tal que sobrecarregue excessivamente elementos estruturais e paredes.

Os materiais provenientes da demolição, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços, que deverá entregar o ambiente em condição de uso imediato.

**04.02-LASTRO E ENVOLTÓRIA**

**04.02.01-Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia em leito natural**

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitas em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A EMPREITEIRA torne-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela FISCALIZAÇÃO. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da EMPREITEIRA o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da EMPREITEIRA o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras**.**

**04.02.02-Lastro e envoltória de areia para a tubulação**

Os lastros constituem, juntamente com a regularização manual ou mecânica do fundo da vala, os serviços necessários a estabilidade da fundação das tubulações.

A regularização manual ou mecânica do fundo das valas de assentamento de tubulação de esgoto deverá ser feita para proporcionar um leito uniforme e nivelado de acordo com as cotas de projeto.

**04.03-FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXAS DE PASSEIO**

**04.03.01-Caixa de passeio para ligação predial dn 400mm, com anel pré-moldado dn= 400mm alt= 200mm, inclusive assentamento**

Será fornecido e instalado caixas de passeio para ligação predial com diâmetro de 400mm, com anel pré-moldado e altura de 200mm.

É destinado a permitir a transição entre o ramal interno de esgoto e o ramal predial de esgoto, bem como a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade e/ou direção da tubulação. A responsabilidade pela manutenção e limpeza da caixa de inspeção é do cliente.

**04.04-SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**04.04.01-Passeio cimentado T 1:4 e=3cm**

A reconstituição do passeio será executada de conformidade com as Instruções de Execução, da Prefeitura Municipal.

Deverá ser feita como a existente anteriormente considerando-se, fundamentalmente, o acabamento comum com 3,00 cm de espessura mínima de argamassa de cimento e areia 1:4.

**04.04.02-Recomposição de passeio com revestimentos**

A reconstituição do passeio será executada de conformidade com as Instruções de Execução, da Prefeitura Municipal.

Deverá ser feita como a existente anteriormente ou similar.

**04.04.03-Reposição de pavimentação em paralelepípedo reaproveitado sobre colchão de areia e rejunte arg. cimento e areia 1:3**

Os paralelepípedos devem ser assentados em fiadas normalmente ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada. As juntas com espessura entre 1,00cm e 1,50cm devem ser alternadas com relação às fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique dentro do terço médio do paralelepípedo vizinho. Sobre a camada de areia assentam-se os paralelepípedos, de tal modo que sua face superior fique cerca de 0,01 m acima do cordel. Em seguida, o calceteiro golpeia os paralelepípedos com o martelo até que suas faces superiores fiquem no nível do cordel. Terminando o assentamento deste primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-se ligeiramente e formando, pelas irregularidades de suas faces, uma junta. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro. Inicia-se com o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista. A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio, devendo terminar junto a este. A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista. Os demais paralelepípedos são assentados como os da primeira fileira. A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que a sua junta fique no prolongamento das juntas da primeira fileira, os da quarta no prolongamento dos da segunda e assim por diante. Logo após a conclusão do assentamento dos paralelepípedos, o calçamento será devidamente compactado com o rolo compactador liso, do tipo tandem. a rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, até completa fixação do calçamento. Terminada a etapa de compactação, os paralelepípedos serão molhados, e imediatamente, efetuar-se-á o rejuntamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

**04.04.04-Base de brita graduada**

A superfície a receber a camada de base de brita graduada simples deve estar totalmente concluída, ser previamente limpa, mediante a utilização de vassoura mecânica, isenta de pó ou quaisquer outros agentes prejudiciais, além de ter recebido aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

**04.04.05-Imprimação de base de pavimentação com emulsão CM-30**

Deverá ser aplicada de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso.

Os materiais utilizados deverem obedecer aos paramentos das especificações em vigor e ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

**04.04.06-Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente(cbuq), cap 50/70, exclusive transporte**

O concreto betuminoso usinado à quente sendo preparada em usina, fornecido e executada de acordo com as Normas e especificações do DER.

Será constituída de uma camada de mistura, devidamente adensada e aplicada à quente, constituída de material betuminoso (4,5% a 7,5%) e agregado mineral com a composição granulométrica de acordo com a faixa C do DNER.

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, quotas e abaulamentos requeridos. A acabadora deverá ser equipada para colocar a mistura exatamente na faixa, possuindo dispositivos

rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. A acabadora deverá ser equipada também com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos à temperatura requerida para colocação da mistura sem irregularidades.

A espessura final da camada de rolamento compactada deverá ser de 5,00 cm.

**04.04.07-Transporte de CBUQ**

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitas em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A EMPREITEIRA torne-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela FISCALIZAÇÃO. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da EMPREITEIRA o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da EMPREITEIRA o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras**.**

**04.04.08-Cadastro de ligação predial**

O cadastro da rede será feito pela EMPREITEIRA, acompanhado da FISCALIZAÇÃO, cabendo a EMPREITEIRA assinalar nos desenhos todas as modificações ocorridas durante a execução da obra, bem como todas as interferências que não constem no projeto original.

Arapiraca, 20 de fevereiro de 2019

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Thiago Henrique Tavares L. Silva

ENG. CIVIL CREA/AL: 021372640-8 AL