

## ***REGULAMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS DORES DO RIO PRETO***

Este item objetiva definir a regulamentação para formação dos preços. As obras serão executadas em regime de Preço Global, assim sendo as medições mensais serão elaboradas visando determinar avanço físico dos serviços e sua correspondente avaliação em percentuais de valores para pagamento.

Os serviços constantes dos projetos e/ou definidos pelas Prescrições/Especificações Técnicas CESAN, mesmo que não discriminados nos itens constantes da Regulamentação de Preços, nos Critérios de Medição ou nas planilhas de orçamento, deverão ser orçados e distribuídos nas unidades a que pertencerem.

São de inteira responsabilidade e risco da Contratada os levantamentos quantitativos e as respectivas composições de seus custos. Todos os insumos, mão-de-obra, materiais e equipamentos necessários à completa execução das unidades que compõe o escopo contratual deverão estar incluídos na composição do orçamento.

Deverá ser observado para execução das obras, o Caderno de Procedimentos Padrões de Obras da CESAN (aprovado pela Resolução nº 5683/2014) onde constam orientações para execução de obras.

Deverá ser observado para execução das obras, o Caderno de Projetos Padrões da CESAN (aprovado pela Resolução nº 5684/2014) que complementa os projetos da obra.

### **1- REDE COLETORA**

**UNIDADE: M (METRO)**

#### **1.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Execução de rede coletora com fornecimento e assentamento da tubulação nos diâmetros, conforme projetos.

#### **1.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

1.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

1.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

1.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço.

1.2.3.1- Reparos em interferências e tubulações existentes, bem como estudar, projetar e executar novo traçado/perfil do trecho, com a devida aprovação da fiscalização (caso necessário).

1.2.3.2 - Fornecimento, montagem e assentamento.

- Fornecimento de Tubo de PVC rígido com diâmetros conforme projetos, cor ocre, com ponta bolsa; junta elástica integrada; para redes coletoras de esgoto; fabricado conforme NBR-7362 parte 1 e 2; em barras de 6 metros; com paredes maciças, internas e externas lisas.
- Assentamento de Tubo de PVC nos diâmetros conforme projeto no interior da vala, bem como a montagem e assentamento de todas as conexões ou peças que forem instaladas ao longo da linha de assentamento.

1.2.3.3 - Movimento de terra

- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos, inclusive escavação em rocha, quando existir, conforme especificidades de cada serviço estabelecido pela CESAN.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura de mínimo 5 cm.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico envolvendo o tubo até 20 cm acima geratriz superior externa do tubo, ou na altura total da vala, quando o material não puder ser reaproveitado.
- Reaterro com compactação mecânica, para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas e assentamento do tubo e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade adequado, quando o material escavado puder ser reaproveitado.

1.2.3.4 - Pavimentação

- Retirada de pavimento asfáltico e recomposição do pavimento asfáltico: base em solo brita, com espessura no mínimo de 20 cm, pintura de ligação sobre base (RR-2C) e CBUQ com no mínimo 5 cm de espessura.
- Retirada e recomposição de pavimento em blocos.
- Varredura de rua (toda extensão).
- Limpeza de rua com lavagem (toda extensão).

1.2.3.5 - Serviços Técnicos

- Locação, nivelamento, acompanhamento topográfico, cadastro esgoto da rede e demais serviços necessários.
- Sinalização da obra: diurna, noturna, siga e pare e demais que sejam necessárias.
- Tapume vedação e sinalização em tela. A tela deverá ser alocada paralela a um lado da vala (lado do passeio) do trecho em obras.
- Placas de sinalização. As placas deverão ser alocadas nas entradas de ruas e antes do trecho em obras. Considerar 2 unidades nas entradas de ruas e aproximadamente 2 placas de aproximação por trecho.
- Cones de sinalização, os cones deverão ser alocados paralelos a um lado da vala (lado do arruamento) do trecho em obras. Considerar espaçamento máximo de 10 metros entre as unidades.

1.2.3.6- Escoramento/Contenção

- Escoramento metálico tipo gaiola, escoramento com prancha metálica, e outros necessários para manter a segurança da obra.

**1.2.3.7 - Esgotamento**

- Rebaixamento de lençol freático com ponteiros filtrantes.
- Esgotamento com conjunto moto-bomba.

**1.2.3.8 - Execução de Dispositivos Especiais**

- Poços de visitas (PV).
- Caixas em geral.

**1.2.3.9 - Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto**

- Limpeza e desobstrução de Redes existentes de DN 100 e DN 200.
- Limpeza Manual de Poços de Visita existentes DN 600 e DN 1000.

**1.3 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

1.3.1- O serviço será medido por unidade de comprimento (m) efetivamente assentado, somente após a conclusão de todos os itens de serviços que compõem o serviço, inclusive a recomposição do pavimento, quando houver.

**2 - LIGAÇÕES PREDIAIS**

**UNIDADE: UN (UNIDADE)**

**2.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Execução de ligações prediais (curta e longa) para esgoto conforme projeto.

**2.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

2.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

2.2.2.- Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

2.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

**2.2.3.1 - Fornecimento, Montagem e Assentamento**

- Tubo de PVC rígido, cor ocre, com ponta bolsa, junta elástica integrada, para redes coletoras de esgoto, fabricado conforme NBR-7362 em barras de 6 metros, com paredes internas e externas lisas, DN 100 mm.

- Selim elástico de PVC rígido, com travas, cor ocre, junta elástica, fornecido com os dois anéis de borracha necessários para a montagem da conexão, para redes coletoras de esgoto, fabricado conforme NBR-10570.
- Curva 90° de PVC rígido, longa, cor branca, injetado, com ponta bolsa, fornecimento junta soldável e elástica fornecido com anel de borracha, para fabricado conforme NBR-5688, DN 100 mm.
- Caixa de ligação, inclusive tampão FºFº conforme projeto.
- Interligação de ligação predial de esgoto.

#### 2.2.3.2 - Movimento de Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos, inclusive escavação em rocha, quando existir, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos pela CESAN.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura de mínimo 5 cm.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico envolvendo o tubo até 20 cm acima geratriz superior externa do tubo, ou na altura total da vala, quando o material não puder ser reaproveitado.
- Reaterro com compactação mecânica, para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas, assentamento do tubo e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade adequado, quando o material escavado puder ser reaproveitado.

#### 2.2.3.3 - Pavimentação

- Retirada de pavimento asfáltico e recomposição do pavimento asfáltico: base em solo brita, com espessura no mínimo de 20 cm, pintura de ligação sobre base (RR-2C) e CBUQ com no mínimo 5 cm de espessura.
- Retirada e recomposição de pavimento em blocos/paralelo.
- Varredura de rua.
- Limpeza de rua com lavagem.
- Retirada e recomposição de calçada.
- Retirada e recomposição de meio-fio de concreto.

#### 2.2.3.4- Serviços Técnicos

- Locação, nivelamento, acompanhamento topográfico e cadastro das ligações, elaborado de acordo com o estabelecido na norma interna da CESAN ENG/CA/050/01/2008.
- Sinalização da obra: diurna, noturna, siga e pare e demais que sejam necessárias.
- Tapume vedação e sinalização em tela. A tela deverá ser alocada perpendicular a um lado da vala (lado do passeio) do trecho em obras.
- Placas de sinalização. As placas deverão ser alocadas nas entradas de ruas e antes do trecho em obras. Considerar 2 unidades nas entradas de ruas e aproximadamente 2 placas de aproximação por trecho.
- Cones de sinalização, os cones deverão ser alocados paralelos a um lado da vala (lado do arruamento) do trecho em obras. Considerar espaçamento de 10 metros entre as unidades.

**2.3 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

2.3.1- Será realizada a medição a preços unitários, quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos (medição única).

**3 - LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES****3.1 - INTRADOMICILIARES NA CALÇADA**

**UNIDADE: UN (UNIDADE)**

**3.1.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Ligação de esgoto intradomiciliar na calçada deve ser executada com fornecimento de materiais e conforme as etapas descritas a seguir, respeitando as diretrizes e os requisitos da NBR 8160:1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução.

Consiste em localizar a tubulação do coletor predial de esgoto na calçada do imóvel para interligá-lo à rede coletora de esgoto.

**3.1.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

3.1.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

3.1.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

3.1.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

**3.1.2.3.1- Serviços Preliminares**

- Inspeção técnica inicial para identificação de necessidades específicas da ligação de esgoto intradomiciliar.
- Mobilização, inclusive transporte, carga e descarga de insumos tais como materiais equipamentos e acessórios necessários à execução do serviço.

**3.1.2.3.2- Movimento de Terra**

- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos, inclusive escavação em rocha, quando existir, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos pela CESAN.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura de mínimo 5 cm.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico envolvendo o tubo até 20 cm acima geratriz superior externa do tubo, ou na altura total da vala, quando o material não puder ser reaproveitado.

- Reaterro com compactação mecânica, para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas, assentamento do tubo e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade adequado, quando o material escavado puder ser reaproveitado.

#### 3.1.2.3.3- Interligação

- Tubulações de instalação sanitária proveniente de cozinha e das demais instalações sanitárias.
- Coletor predial à rede de esgotos sanitários.

#### 3.1.2.3.4 - Fornecimento, Montagem e Assentamento

- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 100 inclusive peças e conexões e acessórios.

#### 3.1.2.3.5 . Serviços Diversos

- Retirada e recomposição de calçada em piso cimentado ou similar.
- Retirada e recomposição de calçada em piso cimentado inclusive lastro de concreto (cimento Portland, brita 1, areia média).
- Preenchimento do diário de obra e confecção de croquis em planta baixa da ligação intradomiciliar executada com registro de dimensões.

### **3.1.3- CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:**

Será medido por unidade efetivamente assentada (un) somente após a conclusão de todos os serviços que compõem o item.

## **3.2 - LIGAÇÃO ESGOTO DENTRO PI NA REDE DE ESGOTO E CAP DE DRENAGEM**

**UNIDADE: UN (UNIDADE)**

### **3.2.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

- Serviço de ligação de esgoto da residência com a nova rede de esgoto implantada na obra em questão, dentro da caixa de ligação predial de esgoto no passeio (PI) será executado com fornecimento de materiais e conforme as etapas descritas a seguir, respeitando as diretrizes e os requisitos da NBR 8160:1999 - sistemas prediais de esgoto sanitário - projeto e execução.
- Consiste em capear a rede existente que já estará no interior do PI (conforme projeto padrão), a qual que direcionava o esgoto a rede municipal, realizando o corte no tubo que já estará inserido dentro do PI, interligando assim a nova rede coletora de esgoto.

### **3.2.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

#### 3.2.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

3.2.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

3.2.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

**3.2.2.3.1- Serviços Preliminares**

- Inspeção técnica inicial para identificação de necessidades específicas da ligação de esgoto intradomiciliar.
- Mobilização, inclusive transporte, carga e descarga de insumos tais como materiais equipamentos e acessórios necessários à execução do serviço.

**3.2.2.3.2- Movimento de Terra**

- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.

**3.2.2.3.3- Serviços Diversos**

- Retirada e recomposição de calçada em piso cimentado ou similar (nova chumbação da tampa do PI).
- Fornecimento preparo e lançamento de argamassa 1:3 (cimento:areia) para capeamento da rede antiga.
- Retirada e recomposição de calçada em piso cimentado inclusive lastro de concreto (cimento Portland, brita 1, areia média).
- Preenchimento do diário de obra e confecção de croquis em planta baixa da ligação intradomiciliar executada com registro de dimensões.

**3.2.3- CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:**

3.2.3.1- Será medido por unidade efetivamente assentada (un) somente após a conclusão de todos os serviços que compõem o item.

**3.3 - LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR PADRÃO ATÉ 6M**

**UNIDADE: UN (UNIDADE)**

**3.3.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Ligação de esgoto intradomiciliar até 6 metros de extensão deve ser executada com fornecimento de materiais e conforme as etapas descritas a seguir, respeitando as diretrizes e os requisitos da NBR 8160:1999 - sistemas prediais de esgoto sanitário - projeto e execução.

Consiste em instalar internamente no imóvel uma caixa de gordura, caixas de passagem, as tubulações necessárias para interligação das caixas de passagem e de gordura e a tubulação do coletor predial de esgoto para interligá-lo à rede coletora de esgoto. A extensão da tubulação do coletor predial de esgoto será de até 6 (seis) metros.

**3.3.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

3.3.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.

- Ferramentas, peças e conexões.

3.3.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

3.3.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

#### 3.3.2.3.1- Serviços Preliminares

- Inspeção técnica inicial para identificação de necessidades específicas da ligação de esgoto intradomiciliar.
- Mobilização, inclusive transporte, carga e descarga de insumos tais como materiais equipamentos e acessórios necessários à execução do serviço.

#### 3.3.2.3.2- Movimento de Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos, inclusive escavação em rocha, quando existir, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos pela CESAN.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura de mínimo 5 cm.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico envolvendo o tubo até 20 cm acima geratriz superior externa do tubo, ou na altura total da vala, quando o material não puder ser reaproveitado.
- Reaterro com compactação mecânica, para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas, assentamento do tubo e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade adequado, quando o material escavado puder ser reaproveitado.

#### 3.3.2.3.3- Interligação

- Tubulações de instalação sanitária proveniente de cozinha à caixa de gordura.
- Tubulação de saída de caixa de gordura à caixa de passagem.
- Tubulações de instalação sanitária provenientes de sanitários e afins à caixa de passagem.
- Coletor predial à rede de esgotos sanitários.

#### 3.3.2.3.4 - Fomecimento, Montagem e Assentamento

- Anéis de concreto pré-moldado com as seguintes dimensões: diâmetro 40 cm e altura até 50 cm para complementação de profundidade da caixa de gordura e demais caixas, quando for necessário.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 40 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 50 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 75 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 100 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Caixa de gordura em formato circular em concreto pré-moldado com dimensões 40x50 cm, inclusive anel complementar para caixa de gordura com dimensões 40x50 cm e demais caixas, quando for necessário.



- Caixas de passagem pré-moldadas, dimensão interna 40 cm, interligando as tubulações da caixa de gordura e demais tubulações de águas até ao ponto de interligação (PI) de esgoto.

#### 3.3.2.3.5 . Serviços Diversos

- Retirada e recomposição de calçada em piso cimentado ou similar.
- Retirada e recomposição de calçada em piso cimentado inclusive lastro de concreto (cimento Portland, brita 1, areia média).
- Preenchimento do diário de obra e confecção de croquis em planta baixa da ligação intradomiciliar executada com registro de dimensões.

### **3.3.3 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:**

3.3.3.1- Será medido por unidade efetivamente assentada (un) somente após a conclusão de todos os serviços que compõem o item.

## **3.4 - LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR PADRÃO DIST>6 E <=12M**

**UNIDADE: UN (UNIDADE)**

### **3.4.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Ligação de esgoto intradomiciliar acima de 6 metros e até 12 metros deve ser executado com fornecimento de materiais e conforme as etapas descritas a seguir, respeitando as diretrizes e os requisitos da NBR 8160:1999 - sistemas prediais de esgoto sanitário - projeto e execução.

Consiste em instalar internamente no imóvel uma caixa de gordura, caixas de passagem, as tubulações necessárias para interligação das caixas de passagem e de gordura e a tubulação do coletor predial de esgoto para interligá-lo à rede coletora de esgoto. A extensão da tubulação do coletor predial de esgoto será acima de 6 (seis) e até 12 (doze) metros.

### **3.4.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

3.4.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

3.4.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

3.4.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

#### 3.4.2.3.1- Serviços Preliminares

- Inspeção técnica inicial para identificação de necessidades específicas da ligação de esgoto intradomiciliar.
- Mobilização, inclusive transporte, carga e descarga de insumos tais como materiais, equipamentos e acessórios necessários a execução do serviço.

**3.4.2.3.2- Movimento de Terra**

- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos, inclusive escavação em rocha, quando existir, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos pela CESAN.
- Bota fora: carga e descarga de qq tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura de mínimo 5 cm.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico envolvendo o tubo até 20cm acima geratriz superior externa do tubo, ou na altura total da vala, quando o material não puder ser reaproveitado.
- Reaterro com compactação mecânica, para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas, assentamento do tubo e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade adequado, quando o material escavado puder ser reaproveitado.

**3.4.2.3.3 - Interligação**

- Tubulações de instalação sanitária proveniente de cozinha à caixa de gordura.
- Tubulação de saída de caixa de gordura à caixa de passagem.
- Tubulações de instalação sanitária provenientes de sanitários e afins à caixa de passagem.
- Coletor predial à rede de esgotos sanitários.

**3.4.2.3.4 - Fornecimento, Montagem e Assentamento**

- Anéis de concreto pré-moldado com as seguintes dimensões: diâmetro 40 cm e altura até 50 cm para complementação de profundidade da caixa de gordura e demais caixas, quando for necessário.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 40 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 50 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 75 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 100 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Caixa de gordura em formato circular em concreto pré-moldado com dimensões 40x50 cm, inclusive anel complementar para caixa de gordura com dimensões 40x50 cm e demais caixas, quando for necessário.
- Caixas de passagem pré-moldadas, dimensão interna 40 cm, interligando as tubulações da caixa de gordura e demais tubulações de águas até ao ponto de interligação (PI) de esgoto.

**3.4.2.3.5 - Serviços Diversos**

- Retirada e recomposição de calçada em piso cimentado ou similar.
- Retirada e recomposição de calçada em piso cimentado inclusive lastro de concreto (cimento Portland, brita 1, areia média).
- Preenchimento do diário de obra e confecção de croquis em planta baixa da ligação intradomiciliar executada com registro de dimensões.

**3.4.3- CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:**

3.4.3.1- Será medido por unidade efetivamente assentada (un) somente após a conclusão de todos os serviços que compõem o item.

### **3.5 - LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR PADRÃO DIST>12 E <=18M**

**UNIDADE: UN (UNIDADE)**

#### **3.5.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Ligação de esgoto intradomiciliar acima de 12 metros e até 18 metros deve ser executado com fornecimento de materiais e conforme as etapas descritas a seguir, respeitando as diretrizes e os requisitos da NBR 8160:1999 - sistemas prediais de esgoto sanitário - projeto e execução.

Consiste em instalar internamente no imóvel uma caixa de gordura, caixas de passagem, as tubulações necessárias para interligação das caixas de passagem e de gordura e a tubulação do coletor predial de esgoto para interligá-lo à rede coletora de esgoto. A extensão da tubulação do coletor predial de esgoto será acima de 12 (doze) até 18 (dezoito) metros.

#### **3.5.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

3.5.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

3.5.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

3.5.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

##### **3.5.2.3.1- Serviços Preliminares**

- Inspeção técnica inicial para identificação de necessidades específicas da ligação de esgoto intradomiciliar.
- Mobilização, inclusive transporte, carga e descarga de insumos tais como materiais equipamentos e acessórios necessários à execução do serviço.

##### **3.5.2.3.2- Movimento de Terra**

- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos, inclusive escavação em rocha, quando existir, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos pela CESAN.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura de mínimo 5 cm.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico envolvendo o tubo até 20 cm acima geratriz superior externa do tubo, ou na altura total da vala, quando o material não puder ser reaproveitado.
- Reaterro com compactação mecânica, para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas, assentamento do tubo e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade adequado, quando o material escavado puder ser reaproveitado.

##### **3.5.2.3.3- Interligação**

- Tubulações de instalação sanitária proveniente de cozinha à caixa de gordura.

- Tubulação de saída de caixa de gordura à caixa de passagem.
- Tubulações de instalação sanitária provenientes de sanitários e afins à caixa de passagem.
- Coletor predial à rede de esgotos sanitários.

#### 3.5.2.3.4 - Fornecimento, Montagem e Assentamento

- Anéis de concreto pré-moldado com as seguintes dimensões: diâmetro 40 cm e altura até 50 cm para complementação de profundidade da caixa de gordura e demais caixas, quando for necessário.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 40 inclusive peças e conexões e acessórios;
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 50 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 75 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Tubo de PVC branco esgoto SN PB NBR5688:2010 DN 100 inclusive peças e conexões e acessórios.
- Caixa de gordura em formato circular em concreto pré-moldado com dimensões 40x50 cm, inclusive anel complementar para caixa de gordura com dimensões 40x50 cm e demais caixas, quando for necessário.
- Caixas de passagem pré-moldadas, dimensão interna 40 cm, interligando as tubulações da caixa de gordura e demais tubulações de águas até ao ponto de interligação (PI) de esgoto.

#### 3.5.2.3.5 - Serviços Diversos

- Retirada e recomposição de calçada em piso cimentado ou similar.
- Retirada e recomposição de calçada em piso cimentado inclusive lastro de concreto (cimento Portland, brita 1, areia média).
- Preenchimento do diário de obra e confecção de croquis em planta baixa da ligação intradomiciliar executada com registro de dimensões.

### **3.5.3- CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:**

3.5.3.1- Será medido por unidade efetivamente assentada (un) somente após a conclusão de todos os serviços que compõem o item.

## **4 - ELEVATÓRIAS DE ESGOTO BRUTO**

### **4.1 - EXECUÇÃO CIVIL**

#### **4.1.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Execução da parte civil das elevatórias, conforme previsto em projeto.

Fazem parte integrante deste serviço todas as descrições dos grupos dos serviços que o compõem, de acordo com o detalhamento e suas respectivas especificações constantes no item abaixo.

#### **4.1.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

4.1.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.

- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

4.1.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

4.1.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

#### 4.1.2.3.1 - Serviços Técnicos

- Locação e cadastro da obra.

#### 4.1.2.3.2 - Serviços Preliminares

- Limpeza do terreno, isolamento da área com tapume de proteção em chapas de madeira e demais serviços necessários para o início da obra. Demolição de estrutura na área da EEEB B, bem como bota fora e aterro, deixando local preparado para nova construção.

#### 4.1.2.3.3 - Movimento de Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica sem uso de explosivos, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos em projeto.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico ou argila compactada.
- Reaterro com compactação mecânica e/ou com apiloamento manual.

#### 4.1.2.3.4 - Escoramento

- Escoramento em cavas.

#### 4.1.2.3.5 - Esgotamento

- Rebaixamento de lençol freático com ponteiros filtrante.
- Esgotamento com conjunto moto-bomba.

#### 4.1.2.3.6 - Fundações e Estruturas

- Todos os serviços previstos no projeto estrutural, dentre outros, lastros de brita e concreto magro, formas, armaduras e concreto estrutural.

#### 4.1.2.3.7 - Fechamento

- Alvenarias, guarda-corpo, corrimão, portas, esquadrias, peças em perfil de aço e coberturas.

#### 4.1.2.3.8 - Pisos, Revestimentos e Impermeabilização.

- Emboço, reboco, pinturas e demais serviços necessários.
- Impermeabilização interna: paredes e teto (Sikagard 62 ou similar) e externa (Igol2 ou similar) dos poços das elevatórias, caixa de areia, biofiltro e caixas descarga, conforme normas técnicas e prescrições técnicas CESAN.

#### 4.1.2.3.9 - Instalações Eletromecânicas e Hidráulicas.

- Fornecimento e assentamento de conjunto moto bomba, quadro de comando, material elétrico em geral, padrão de entrada modelo EDP-Escelsa, peças em PRFV, materiais hidráulicos em geral, barrilete em ferro fundido e material filtrante do biofiltro, conforme projeto.

#### 4.1.2.3.10 - Serviços Diversos (Urbanização e Paisagismo)

- Muro de fechamento, portão, pavimento, meio fio, plantio de árvore, drenagem e pintura em geral, inclusive logomarca.

#### **4.1.3 É CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

4.1.3.1 - O serviço será medido somente após a conclusão de todos os serviços descritos acima com base no percentual apresentado no cronograma de medição.

### **4.2 - EXECUÇÃO ELETROMECAÂNICA**

#### **4.2.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Esta etapa refere-se ao fornecimento e instalação de todos os materiais e equipamentos, conforme projetos elétrico e hidráulico.

Inclui também todas as peças e tampas fabricadas em PVRV e aço conforme previsto no projeto.

#### **4.2.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

4.2.2.1- A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

#### **4.2.3 É CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

4.2.3.1 - O serviço será medido somente após a conclusão de todos os serviços descritos acima com base no percentual apresentado no cronograma de medição.

### **4.3 - URBANIZAÇÃO**

#### **4.3.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Esta etapa refere-se a toda parte relacionada à urbanização, conforme previsto em projeto, inclusive, muro com altura de 3 metros com concertina, portão, meio fio, meia cana, grama nas áreas não edificadas, pintura letreiro no muro (conforme padrões CESAN).

#### **4.3.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

4.3.2.1- A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

#### **4.3.3 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

4.3.3.1 - O serviço será somente a conclusão de todos os serviços descritos acima com base no percentual apresentado no cronograma de medição.

## **5- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO**

### **5.1 - ETE - IMPLANTAÇÃO/URBANIZAÇÃO**

#### **5.1.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Execução de toda a etapa implantação da ETE, conforme previsto em projeto.

Fazem parte integrante deste serviço todas as descrições dos grupos dos serviços que o compõem, de acordo com o detalhamento e suas respectivas especificações constantes no item abaixo.

#### **5.1.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

5.1.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

5.1.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

5.1.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

##### 5.1.2.3.1 - Serviços Técnicos

- Locação e cadastro da obra.

##### 5.1.2.3.2 - Serviços Preliminares

- Preparo do terreno para receber as edificações inclusive raspagem e limpeza, demolições, retiradas de cercas existentes e demais serviços necessários para o início da obra.

##### 5.1.2.3.3 - Movimento de Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica sem uso de explosivos, conforme especificidades de cada serviço estabelecido em projeto.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico e aterro com argila compactado.
- Reaterro com compactação mecânica e/ou com apiloamento manual.

##### 5.1.2.3.4- Fundações e Estruturas

- Todos os serviços previstos no projeto estrutural, dentre outros, lastros de brita e concreto magro, formas, armaduras e concreto estrutural.

##### 5.1.2.3.5 - Execução de Dispositivos Especiais

- Poços de visitas.

#### 5.1.2.3.6 - Instalação Eletromecânica / Hidráulica

- Fornecimento, montagem e instalação de todos os materiais e equipamentos conforme projeto elétrico e hidráulico.

#### 5.1.2.3.7 - Urbanização/Drenagem

- Refere-se às calçadas, poços de visita, caixas de passagem, tubulações, caixas para drenagem, meio fio, meia cana, cercas, portões, plantio de grama, pavimentação.

### **5.1.3 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

5.1.3.1- O serviço será medido somente após a conclusão de todos os serviços descritos acima com base no percentual apresentado no cronograma de medição.

## **5.2 - ETE - TRATAMENTO PRELIMINAR**

### **5.2.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Execução de todos os serviços do tratamento preliminar, conforme previsto em projeto.

Fazem parte integrante deste serviço todas as descrições dos grupos dos serviços que o compõem, de acordo com o detalhamento e suas respectivas especificações constantes no item abaixo.

### **5.2.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

#### 5.2.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

5.2.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

5.2.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço.

#### 5.2.2.3.1 - Serviços Técnicos

- Locação e cadastro da obra.

#### 5.2.2.3.2 - Serviços Preliminares

- Preparo do terreno para receber as edificações para o início da obra.

#### 5.2.2.3.3 - Movimento de Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica sem uso de explosivos, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos em projeto.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico e aterro com argila compactado.
- Reaterro com compactação mecânica e/ou com apiloamento manual.



#### 5.2.2.3.4 - Fundações e Estruturas

- Todos os serviços previstos no projeto estrutural, dentre outros, lastros de brita e concreto magro, formas, armaduras e concreto estrutural.

#### 5.2.2.3.5 - Impermeabilização

- Impermeabilização interna (Sika Top 107 ou similar) e externa (IgoI2 ou similar) das unidades, conforme normas técnicas e prescrições técnicas CESAN.

#### 5.2.2.3.6 - Fechamento

- Guarda-corpo, conforme previsto em projeto.

#### 5.2.2.3.7 - Execução de Dispositivos Especiais

- Poços de visitas.

#### 5.2.2.3.8 - Instalação Eletromecânica / Hidráulica

- Fornecimento e instalação de todos os materiais hidráulicos e equipamentos conforme projeto, inclusive peças fabricadas em PVRV e aço, fornecimento e montagem da Calha Pashall.

### **5.2.3 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

5.2.3.1 - O serviço será medido somente após a conclusão de todos os serviços descritos acima com base no percentual apresentado no cronograma de medição.

## **5.3 É ETE - CASA DE OPERAÇÃO E CASA DO SOPRADOR**

### **5.3.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Execução de todos os serviços da casa de operação e casa do soprador, conforme previsto em projeto.

Fazem parte integrante deste serviço todas as descrições dos grupos dos serviços que o compõem, de acordo com o detalhamento e suas respectivas especificações constantes no item abaixo.

### **5.3.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

#### 5.3.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

5.3.2.2- Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

5.3.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

#### 5.3.2.3.1 - Serviços Técnicos

- Locação e cadastro da obra.

#### 5.3.2.3.2 - Serviços Preliminares

- Preparo do terreno para receber as edificações para o início da obra.

#### 5.3.2.3.3 - Movimento De Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica sem uso de explosivos, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos em projeto.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico e aterro com argila compactado.
- Reaterro com compactação mecânica e/ou com apiloamento manual.

#### 5.3.2.3.4 - Fundações e Estruturas

- Todos os serviços previstos no projeto estrutural, dentre outros, lastros de brita e concreto magro, formas, armaduras e concreto estrutural.

#### 5.3.2.3.5 . Fechamento

- Alvenarias, guarda-corpo, corrimão, portas, esquadrias, vidros, coberturas, conforme previsto em projeto.

#### 5.3.2.3.6 - Pisos e Revestimentos

- Emboço, reboco, pinturas, azulejos, pisos, soleiras.

#### 5.3.2.3.7 - Execução de Dispositivos Especiais

- Poços de visitas.
- Caixas em geral.

#### 5.3.2.4.8- Instalações Eletromecânica / Hidráulica

- Execução de toda a instalação hidro sanitária, conforme projeto inclusive fornecimento e instalação de: chuveiro elétrico, bacia sanitária, lavatórios, tanque, suporte para toalha, saboneteira de parede para sabão líquido, suporte para toalha de papel, tubos e conexões, caixa sifonada, torneiras cromadas com arejador, caixa d'água, caixas gordura e outras.
- Fornecimento de Caçamba estacionária tipo %BROOKS+.
- Execução de toda instalação elétrica, conforme projeto inclusive luminárias à prova de fogo, luminária de sobrepor, quadro de distribuição luz e força, interruptores e tomadas.

### **5.3.3 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

5.3.3.1 - O serviço será medido somente após a conclusão de todos os serviços descritos acima com base no percentual apresentado no cronograma de medição.

## **5.4 - ETE - LEITO SECAGEM**

### **5.4.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Execução do leito de secagem, conforme previsto em projeto.

Fazem parte integrante deste serviço todas as descrições dos grupos dos serviços que o compõem, de acordo com o detalhamento e suas respectivas especificações constantes no item abaixo.

**5.4.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

5.4.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

5.3.2.2 - na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

5.3.2.3 - relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

5.3.2.3.1- Serviços Técnicos

- Locação e cadastro da obra.

5.3.2.3.2 - Serviços Preliminares

- Preparo do terreno para receber as edificações para o início da obra.

5.3.2.3.3 - Movimento de Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica sem uso de explosivos, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos em projeto.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico e aterro com argila compactado.
- Reaterro com compactação mecânica e/ou com apiloamento manual.

5.3.2.3.4 - Fundações e Estruturas

- Todos os serviços previstos no projeto estrutural, dentre outros, lastros de brita e concreto magro, formas, armaduras e concreto estrutural.

5.3.2.3.5 - Fechamento

- Cobertura com telha translúcida.

5.3.2.3.6 - Pisos e Revestimentos

- Emboço, reboco, pintura, piso, impermeabilização interna (Sika Top 107 ou similar) conforme normas técnicas.

5.3.2.3.7- Serviços Diversos

- Fornecimento e colocação de tijolo, brita e areia e outros não previstos acima, conforme.

**5.4.3 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

5.4.3.1- O serviço será somente a conclusão de todos os serviços descritos acima com base no percentual apresentado no cronograma de medição.

## **5.5 - ETE - ELEVATÓRIA DE ESGOTO**

### **5.5.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

Execução da elevatória da estação de tratamento, conforme previsto em projeto.

Fazem parte integrante deste serviço todas as descrições dos grupos dos serviços que o compõem, de acordo com o detalhamento e suas respectivas especificações constantes no item abaixo.

### **5.5.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

5.5.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

5.5.2.2- Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

5.5.2.3 - Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

5.5.2.3.1 - Serviços Técnicos

- Locação e cadastro da obra.

5.5.2.3.2 - Serviços Preliminares

- Limpeza do terreno, isolamento da área com tapume de proteção em chapas de madeira e demais serviços necessários para o início da obra.

5.5.2.3.3 - Movimento de Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica sem uso de explosivos, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos em projeto.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico.
- Reaterro com compactação mecânica e/ou com apiloamento manual.

5.5.2.3.4 - Escoramento

- Escoramento em cavas.

5.5.2.3.5 - Esgotamento

- Rebaixamento de lençol freático com ponteiros filtrante.
- Esgotamento com conjunto moto-bomba.

5.5.2.3.6 - Fundações e Estruturas

- Todos os serviços previstos no projeto estrutural, dentre outros, lastros de brita e concreto magro, formas, armaduras e concreto estrutural.

**5.5.2.3.7 - Fechamento**

- Alvenarias, guarda-corpo, corrimão, portas e esquadrias, coberturas.

**5.5.2.3.8 - Pisos, Revestimentos e Impermeabilização.**

- Emboço, reboco, pinturas e demais serviços necessários.
- Impermeabilização interna: paredes e teto (Sikagard 62 ou similar) e externa (Igol2 ou similar) das unidades, conforme normas técnicas e prescrições técnicas CESAN.

**5.5.2.3.9 - Serviços Diversos**

- Fornecimento e colocação dos materiais filtrante do biofiltro conforme projeto, e demais serviços previstos nos projetos.
- Fornecimento, instalação e montagem de todos os materiais e equipamentos conforme projeto elétrico e hidráulico.
- Inclui também todas as peças e tampas fabricadas em PRFV e aço conforme previsto no projeto hidráulico.

**5.5.3 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

5.5.3.1 - O serviço será somente a conclusão de todos os serviços descritos acima com base no percentual apresentado no cronograma de medição.

**5.6 - ETE - IMPLANTAÇÃO DE REATOR TIPO UASB - 6 L/SEG****5.6.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

5.6.1.1- Execução dos serviços necessários para execução de reator tipo UASB conforme projeto.

5.6.1.2- Fazem parte integrante deste serviço todas as descrições dos grupos dos serviços que o compõem, de acordo com o detalhamento e suas respectivas especificações constantes no item abaixo.

**5.6.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

5.6.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados.
- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

5.6.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

5.6.2.3- Relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço:

**5.6.2.3.1. - Serviços Técnicos**

- Locação e cadastro da obra.

**5.6.2.3.2 - Serviços Preliminares**

- Preparo do terreno para receber as edificações para o início da obra.

**5.6.2.3.3- Movimento de Terra**

- Escavação manual e/ ou mecânica sem uso de explosivos, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos em projeto.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico e aterro com argila compactado.
- Reaterro com compactação mecânica e/ou com apiloamento manual.

**5.6.2.3.4 . Fundações e Estruturas**

- Todos os serviços previstos no projeto estrutural, dentre outros, lastros de brita e concreto magro, formas, armaduras e concreto estrutural, fornecimento e cravação de estacas.

**5.6.2.3.5 - Fornecimento e Montagem do Reator**

- Fornecimento do fundo em chapa de aço ASTM A36 com espessura de 1/4+, com jateamento abrasivo padrão as 2.1/2, pintura interna com 2 (duas) demãos, de 35 micra cada, de primer epóxi e pintura externa com 2 (duas) demãos de 125 micra cada.
- Fornecimento costado da ETE, em chapa de aço ASTM A36 com espessura de 1/4+, com jateamento abrasivo padrão as 2.1/2, pintura interna com 2 (duas) demãos, de 35 micra cada, de primer epóxi e pintura externa com 2 (duas) demãos de 125 micra cada.
- Fornecimento divisórias internas e externas, em chapa de aço carbono ASTM A36, pintura interna com 2 (duas) demãos, de 35 micra cada, de primer epóxi e pintura externa com 2 (duas) demãos de 125 micra cada, inclusive calhas em fibra de vidro.
- Fornecimento defletores, em chapa de aço carbono ASTM A36, pintura interna com 2 (duas) demãos, de 35 micra cada, de primer epóxi e pintura externa com 2 (duas) demãos de 125 micra cada.
- Fornecimento câmara de gás, em chapa de aço carbono ASTM A36 com espessura de 3/16+, revestida em fibra.
- Fornecimento vigas do teto, passarela e escada em chapa de aço ASTM A36, pintura interna com 2 (duas) demãos, de 35 micra cada, de primer epóxi e pintura externa com 2 (duas) demãos de 125 micra cada.
- Fornecimento reforços das divisórias em chapa de aço carbono ASTM A36, pintura interna com 2 (duas) demãos, de 35 micra cada, de primer epóxi e pintura externa com 2 (duas) demãos de 125 micra cada.
- Fornecimento vigas de sustentação do leito filtrante em fibra de vidro
- Fornecimento sistema de efluente final / by-pass, composto de: tubulações e conexões em aço carbono DIN 2440 e PVC; válvula borboleta e flanges, em aço carbono ASTM A36.
- Fornecimento sistema de lavagem do BF / DS, composto de: tubulações e conexões internas em PVC; tubulações e conexões externas em aço carbono DIN 2440; válvula borboleta e flanges em aço carbono ASTM A36.
- Fornecimento sistema de descarte de lodo, composto de: tubulações e conexões internas em PVC; tubulações e conexões externas em aço carbono DIN 2440; válvula borboleta e flanges em aço carbono ASTM A36.

- Fornecimento caixas de distribuição em fibra de vidro e tubulação do esgoto bruto composto de: tubulações e conexões internas em PVC; tubulações e conexões externas em aço carbono DIN 2440; válvula borboleta e flanges em aço carbono ASTM A36.
- Tubulação de recalque da EEEB para o Reator.
- Fornecimento sistema de tratamento do biogás, composto por tubulações em aço carbono DIN 2440, dispositivo anti-chama e queimador automático de gás tipo flare em aço inox AISI 304.
- Fornecimento sistema de aeração, composto de: tubulações e conexões internas em PVC; tubulações e conexões externas em aço carbono DIN 2440; válvula borboleta e flanges, em aço carbono ASTM A36.
- Fornecimento sistema de nitrificação, composto de: tubulações e conexões internas em PVC; tubulações e conexões externas em aço carbono DIN 2440; válvula borboleta e flanges, em aço carbono ASTM A36.
- Fornecimento sistema de tulipas em fibra de vidro composto de: tubulações e conexões internas em PVC; chapas em aço carbono ASTM A36, tubulações e conexões externas em aço carbono DIN 2440; válvula borboleta e flanges, em aço carbono ASTM A36.
- Fornecimento material filtrante composto de placas de pet com área superficial de 500 m<sup>2</sup> por m<sup>3</sup>.
- Fornecimento lamelas de decantação em PVC.
- Fornecimento bombas para o sistema nitrificante.
- Fornecimento compressor para o sistema de aeração.
- Fornecimento soprador para o sistema de aeração.
- Fornecimento vigas de sustentação das lamelas e fundo do DS em chapa de aço carbono ASTM A36, pintura interna com 2 (duas) demãos, de 35 micra cada, de primer epóxi e pintura externa com 2 (duas) demãos de 125 micra cada.
- Fornecimento e execução das instalações elétricas conforme projeto.

### **5.6.3 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

5.6.3.1- O serviço será somente a conclusão de todos os serviços descritos acima com base no percentual apresentado no cronograma de medição.

### **5.6.4 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

5.6.4.1- O serviço será somente a conclusão de todos os serviços descritos

## **5.7 - OPERAÇÃO ASSISTIDA**

### **5.7.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

5.7.1.1- Execução de atividades relativas à operação da estação de tratamento de esgoto garantindo a eficiência na execução da ETE, conforme se segue:

- Realizar manobras operacionais como abrir e fechar tampas, registro e válvulas.
- Ligar e desligar equipamentos.
- Preparar e dosar produtos químicos.
- Coletar amostras para análises laboratoriais, indicando quais análises.

- Preencher o formulário "controle diário da estação de tratamento".
- Preencher o "livro de ocorrências".
- Ser responsável por entregar a operação da ETE após 6 meses, com a eficiência igual ou superior a faixa proposta.
- Os serviços de operação da estação de tratamento de esgoto . ETEs serão executados por uma equipe composta de:
- Um engenheiro pelo menos uma vez por semana na ETE e um técnico em tempo integral na ETE.

Os profissionais deverão ser capacitados e treinados pela contratada, para este tipo de operação e para trabalhar em local insalubre, possuindo todos os EPIs necessários.

#### **5.7.2 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

5.7.2.1- Será medido por mês.

Obs.: Responsabilidade da CESAN:

- Exames laboratoriais
- Destinação final dos resíduos
- Produtos Químicos necessários
- Custo de Água e Energia

### **6 - EMISSÁRIO FINAL /LINHAS DE RECALQUE**

#### **6.1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:**

6.1.1 - Execução do emissário final da ETE e das linhas de recalque com fornecimento e assentamento da tubulação nos diâmetros, conforme projeto.

#### **6.2 - COMPONENTES DO CUSTO:**

6.2.1 - A composição do custo unitário incluirá:

Mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços, conforme os grupos de serviços abaixo relacionados:

- Fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Ferramentas, peças e conexões.

6.2.2 - Na composição dos preços unitários pertinentes a este serviço, foram incluídos todos os itens de serviços que o compõem, com seus respectivos coeficientes e quantitativos, de acordo com as peculiaridades de cada serviço.

6.2.3 - relação dos componentes de serviços e suas características e especificidades para execução deste item de serviço.

6.2.3.1- Fornecimento, Montagem e Assentamento.

- Fornecimento Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, classe k-7, com ponta e bolsa, junta elástica JE2GS, fornecido com anel de borracha nitrílica e pasta lubrificante, para uso em esgoto sanitário, fabricado conforme NBR-15420, com revestimento interno em cimento aluminoso e revestimento externo de zinco e pintura epóxi vermelha, com comprimento útil de 6 metros nos diâmetros conforme projeto.



- Assentamento tubo de ferro fundido dúctil com diâmetros conforme projetos no interior da vala, bem como a montagem e assentamento de todas as conexões ou peças que forem instaladas ao longo da linha de assentamento.
- Assentamento de ferro fundido dúctil nos diâmetros conforme projeto em travessias, bem como a montagem e assentamento de todas as conexões ou peças que forem instaladas ao longo da linha de assentamento.
- Fornecimento e montagem de todas as conexões, acessórios previstos no projeto, inclusive as válvulas.

#### 6.2.3.2- Movimento de Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos, inclusive escavação em rocha, quando existir, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos pela CESAN.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura de mínimo 5 cm.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico envolvendo o tubo até 20 cm acima geratriz superior externa do tubo, ou na altura total da vala, quando o material não puder ser reaproveitado.
- Reaterro com compactação mecânica, para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas e assentamento do tubo e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade adequado, quando o material escavado puder ser reaproveitado.

#### 6.2.3.3 - Serviços Técnicos

- Locação, nivelamento, acompanhamento topográfico, cadastro e demais serviços necessários.
- Sinalização da obra: diurna, noturna, siga e pare e demais que sejam necessárias.
- Tapume vedação e sinalização em tela. A tela deverá ser alocada paralela a um lado da vala (lado do passeio) do trecho em obras.
- Placas de sinalização. As placas deverão ser alocadas nas entradas de ruas e antes do trecho em obras. Considerar 2 unidades nas entradas de ruas e aproximadamente 2 placas de aproximação por trecho.
- Cones de sinalização, os cones deverão ser alocados paralelos a um lado da vala (lado do arruamento) do trecho em obras. Considerar espaçamento máximo de 10 metros entre as unidades.

#### 6.2.3.4- Escoramento:

- Escoramento metálico tipo gaiola, escoramento com prancha metálica, se necessário, e outros necessários para manter a segurança da obra.

#### 6.2.3.5 - Execução de Dispositivos Especiais

- Poços de visitas, caixas em geral rebocadas e impermeabilizadas, travessias e outros conforme projetos.

### **6.3 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

6.3.1 - O serviço será medido por unidade de comprimento (m) efetivamente assentado, somente após a conclusão de todos os itens de serviços que compõem o serviço, inclusive a recomposição do pavimento, quando houver.

### **7- CANTEIRO DE OBRAS**

O Canteiro de Obras deverá seguir conforme orientações da NR18 e especificações mínimas CESAN, conforme abaixo:

#### 7.1- Considerações gerais do canteiro de obra

7.1.1 - Caberá a empreiteira o fornecimento e assentamento de todo o material necessário à implantação das unidades que compõem um canteiro de obras.

7.1.2 - O local para implantação do canteiro de obras deve ser preferencialmente em áreas planas, procurando evitar grandes movimentos de terra, de fácil acesso, livre de inundações, ventilado e com insolação adequada. Sempre que possível preservar a cobertura vegetal de médio e grande porte e evitar comprometer a cobertura vegetal das áreas de entorno, com incêndio, derramamento de óleos e disposição de entulhos.

7.1.3 - Caberá à empreiteira, sem ônus, para CESAN:

- A responsabilidade da mobilização, manutenção e desmobilização do canteiro de obras, deixando a área em condições idênticas à encontrada anteriormente sem que isto venha acarretar algum ônus ambiental e à CESAN.
- As providências para obtenção do terreno para o canteiro da obra, inclusive despesas de qualquer natureza que venham a ocorrer, são de responsabilidade exclusiva da contratada. Caso o canteiro tenha que ser relocado, este custo ficará a cargo da empreiteira.
- Todos os serviços auxiliares necessários e aqui não previstos, tais como: aluguel da área, limpeza inicial da área para implantação do canteiro, aterro, terraplenagem, cerca, tapume, muro, interligações elétricas, hidráulicas ou sanitárias entre as diversas unidades instaladas, proteção da ecologia local, vigilância do local e outros, serão de responsabilidade da empreiteira, e executados com seu próprio material, não cabendo a esta, portanto, exigência de qualquer ressarcimento por parte da CESAN.
- Quando do encerramento da obra, o local do canteiro deve ser completamente limpo, inclusive com serviços de fechamento de poços e fossas, retirada de entulhos, baldrame, fundações, postes, redes, etc. não é permitido o abandono de sobras de materiais de construção, de equipamentos ou artes de equipamentos inutilizados. Os resíduos de concreto dentre outros, devem ser acondicionados em locais apropriados, os quais devem receber tratamento adequado.
- Quando, por qualquer motivo, os serviços forem suspensos, a contratada continuará responsável pela manutenção de todo o material existente no local e pela segurança do canteiro de obra contra acidentes, tanto com veículos como com pessoas.

#### 7.2 - Instalações

##### 7.2.1 - Instalações sanitárias conforme NR18

Entende-se como instalação sanitária o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção, devendo:

- Ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene.
- Ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente.
- Ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira.
- Ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante.
- Não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições.
- Ser independente para homens e mulheres, quando necessário.
- Ter ventilação e iluminação adequadas.
- Ter instalações elétricas adequadamente protegidas.
- Ter pé-direito mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o código de obras do município da obra.
- Estar situadas em locais de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 150 (cento e cinquenta) metros do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

A instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.

Lavatório deve:

- Ser individual ou coletivo, tipo calha.
- Possuir torneira de metal ou de plástico.
- Ficar a uma altura de 0,90m (noventa centímetros).
- Ser ligados diretamente à rede de esgoto, quando houver.
- Ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável.
- Ter espaçamento mínimo entre as torneiras de 0,60m (sessenta centímetros), quando coletivos.
- Dispor de recipiente para coleta de papéis usados.

Local destinado ao vaso sanitário (gabinete sanitário) deve:

- Ter área mínima de 1,00m<sup>2</sup> (um metro quadrado).
- Ser provido de porta com trinco interno e borda inferior de, no máximo, 0,15m (quinze centímetros) de altura.
- Ter divisórias com altura mínima de 1,80m (um metro e oitenta centímetros).
- Ter recipiente com tampa, para depósito de papéis usados, sendo obrigatório o fornecimento de papel higiênico.

O vaso sanitário deve:

- Ser do tipo bacia turca ou sifonado.
- Ter caixa de descarga ou válvula automática.
- Ser ligado à rede geral de esgotos ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

Mictório deve:

- Ser individual ou coletivo, tipo calha.
- Ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável.
- Ser providos de descarga provocada ou automática.
- Ficar a uma altura máxima de 0,50m (cinquenta centímetros) do piso.
- Ser ligado diretamente à rede de esgoto ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

No mictório tipo calha, cada segmento de 0,60m (sessenta centímetros) deve corresponder a um mictório tipo cuba.

Chuveiro

A área mínima necessária para utilização de cada chuveiro é de 0,80m<sup>2</sup> (oitenta centímetros quadrados), com altura de 2,10m (dois metros e dez centímetros) do piso.

Os pisos dos locais onde forem instalados os chuveiros devem ter caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto, quando houver, e ser de material antiderrapante ou provido de estrados de madeira.

Os chuveiros devem ser de metal ou plástico, individuais ou coletivos, dispondo de água quente.

Deve haver um suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro.

Os chuveiros elétricos devem ser aterrados adequadamente.

### **OBSERVAÇÕES GERAIS:**

**É obrigação da contratada, sem ônus para CESAN:**

Caso não tenha sido descrito acima algum serviço necessário para executar a obra conforme projeto, é obrigação da contratada, visto que a licitação é por preço global.

Todo ensaio laboratorial necessário para controle tecnológico dos serviços é de obrigação da contratada.

Os materiais a serem fornecido pela contratada deverão atender a ACT da Sabesp e/ou do Ministério das Cidades, bem como aprovado pela fiscalização.

O caderno de projetos padrões da CESAN deverá ser consultado para execução da obra, onde não tenha detalhe específico em projeto.

Os procedimentos operacionais e prescrições técnicas dos serviços da CESAN deverão ser consultados e seguidos para bom desenvolvimento da obra.

Revisar e adequar os projetos (hidráulicos, elétricos e estruturais) para ajustes necessários, visando à execução da obra, com a devida autorização da fiscalização. Caso haja necessidade de elaborar projetos complementares (hidráulicos, elétricos e estruturais), estes também ficarão a cargo da contratada.

As ligações Intradomiciliares deverão ser executadas concomitantemente com a obra (redes e ligações domiciliares). As redes de determinado trecho só poderão ser medidas após as respectivas as ligações domiciliares e intradomiciliares também estarem executadas. Deverão ser preenchidos os formulários (Registro de Campo e Relatório Final - Modelo CESAN).

Obtenção de alvarás, autorização e licenças para execução das obras em vias e logradouros públicos, junto aos órgãos municipais responsáveis, ficam a cargo da contratada.

A disponibilização de energia elétrica provisória / definitiva (rede da concessionária), inclusive com uso de gerador, se necessário, é de responsabilidade da Contratada.

Recuperação de taludes de rios, córregos e valas a céu aberto (solo cimento, enrocamento com pedra de mão ou serviço similar), afetados pela obra em questão, ou que sejam necessárias para a manutenção de sua integridade e estabilidade dos taludes das margens e/ou da rede implantada.

A Contratada deverá, entre o período de execução da obra e a entrega da mesma para a CESAN, manter as redes coletoras, coletores tronco e interceptores livres de obstruções e refluxos.

### **CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA MEDIÇÃO**

Este item tem como objetivo definir os critérios para a realização das medições e pagamentos, visando determinar o avanço físico real dos serviços e sua correspondente avaliação em valores para pagamento. Os critérios adotados para avaliar o real avanço físico das Unidades Básicas e/ou Construtivas estão discriminados a seguir: