



## MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI N° 0015703159/2023 - SEINFRA.UND

### 1-Objeto para a contratação:

O Memorial Descritivo refere-se à Contratação de Empresa para Prestação de Serviços Especializados na implantação de Rede de Drenagem da Rua Montezuma de Carvalho Joinville / SC, conforme projeto executivo em anexo.

### 2-Dados gerais da obra:

A Obra de Drenagem contempla a seguinte rua, trecho e extensão:

RUA	TRECHO	BAIRRO	Ext.(m)
Rua Montezuma de Carvalho	Rua das Cegonhas à Rua José A. Salles	Iririú	173

Além dos serviços de drenagem, farão parte do escopo da obra, os complementares, como a remoção e repavimentação em blocos de concreto (*paver*). Assim, serão contratados os serviços de infraestrutura: drenagem pluvial e repavimentação, conforme quantitativos relacionados no projeto.

### 3-Equipe técnica:

A empresa contratada deverá possuir no mínimo um responsável técnico devidamente habilitado com formação devidamente registrado no CREA ou CAU. Esse profissional será oficialmente o responsável técnico pela execução direta da obra, fornecendo o documento de responsabilidade técnica (ART) de execução pertinente. É obrigatório que o responsável técnico tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos.

Além disso a empresa contratada deverá manter permanentemente na obra um encarregado com experiência na execução dos serviços contratados e na condução dos trabalhos.

Todos os assuntos referentes a obra serão tratados diretamente com o responsável técnico pela execução dos serviços e fiscais de obra, definidos pela contratante, para evitar o desencontro de informações e erros na execução.

Esses profissionais disponibilizados devem fazer parte da administração geral da empresa contratada, não sendo objeto de custeio e medição específica.

### 4-Condições gerais:

Para entendimento deste documento, faz-se necessário o conhecimento das seguintes abreviaturas:

<b>Abreviatura</b>	<b>Descrição</b>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
BDI	Bonificação de Despesas Indiretas
C20, C25	Concreto (classificação dos concretos)
CA	Concreto Armado (categorização dos aços)
CAP	Cimento Asfáltico de Petróleo
CAUQ	Concreto Asfáltico Usinado à Quente
CM	Cura Média
DETRANS	Departamento de Trânsito de Joinville
DNER	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (atual DNIT)
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ES	Especificação de Serviço
GC	Grau de Compressão
ME	Método de Ensaio
NBR	Normas Brasileiras
NR	Norma Regulamentadora
PA	Tubo Concreto Armado para Águas Pluviais

PMJ	Prefeitura Municipal de Joinville
PS	Tubo Concreto Simples para Águas Pluviais
RR	Ruptura Rápida
SEI	Sistema Eletrônico de Informação da PMJ

## **NORMAS GERAIS DE TRABALHO**

### **Considerações**

- Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerância e exigências de qualidade dos materiais indicados nos projetos e nas especificações de serviços;
- Por tratar-se de obra na área urbana não consideramos necessária a implantação de canteiro de obras e, conseqüentemente, não teremos as atividades de mobilização e desmobilização de equipamentos. Entretanto se por vontade e particularidades da contratada a mesma optar por criar um canteiro de obras próximo ao local dos serviços, seu custeio, bem como, de possíveis mobilizações e desmobilizações de equipamentos deverá ser realizado através da BDI geral. Tais atividades não serão em nenhum momento objeto de medição específica e a parte;
- A alocação de equipamentos necessários à execução dos serviços será de acordo com os cronogramas previamente aprovados pela fiscalização da PMJ;
- A contratada deverá fornecer equipamentos do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para executar satisfatoriamente os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender as exigências dos serviços e produzir qualidade e quantidade satisfatória dos mesmos;
- Para bom andamento dos serviços, todo equipamento que apresentar problema de funcionamento deverá ser prontamente substituído pela contratada por equipamento similar;
- A contratada é totalmente responsável por danos que possam ser causados diretamente à Administração ou a terceiros, isentando a Prefeitura Municipal de Joinville de qualquer ação que possa haver;
- A contratada deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão de obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato;
- Todo o pessoal da contratada deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos;
- A contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, conforme Art. 71 da lei nº 8.666/93;
- A contratada é responsável pela disponibilização e utilização total de EPI's por parte dos funcionários da obra;
- Todos os materiais utilizados devem estar de acordo com as especificações;

- A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da lei nº 8.666/93;
- A contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de matérias empregados, conforme Art. 69 da lei nº 8.666/93.
- Antes da assinatura do termo provisório da entrega da obra, a contratada fornecerá a CAF (Comissão de Acompanhamento e Fiscalização) o projeto de “as built” em arquivo digital (dwg), georreferenciado no datum SIRGAS 2000 acompanhado da devida Anotação de Responsabilidade técnica (ART). Por se tratar de atividade pertinente a execução a mesma não será objeto de medição específica.

## **Segurança e Conveniência Pública**

- Serão obedecidas as disposições constantes da NR-18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, e NBR 7678/1983 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção;
- A contratada deverá, durante a obra, tomar o necessário cuidado em todas as operações de uso de equipamentos, para proteger o público e para facilitar o tráfego;
- A contratada é responsável por todas as atividades correlatas necessárias para a execução dos serviços como: delimitação e segurança da área de trabalho, medidas, marcações, nivelamentos e locações dos serviços, sinalização apropriada informativa, de orientação e limitação dos serviços, interdições parciais ou totais de trechos de vias e comunicação aos usuários e/ou moradores diretamente afetados dos serviços a serem realizados e dos impactos resultantes. No caso da necessidade de interdição parcial ou total de determinado trecho de via, a contratada deverá antecipadamente comunicar e conseguir autorização do DETRANS (Departamento de Trânsito do Município de Joinville);
- A contratada, diante da interdição parcial ou total da via, deverá, com antecipação, e sem remuneração extra, utilizar e conservar variantes para desviar o tráfego do local das obras e serviço. Deverá, ainda, conservar em perfeitas condições de segurança, pontes provisórias de desvios, acessos provisórios, cruzamentos com ferrovias ou outras vias, etc.;
- A Prefeitura Municipal de Joinville poderá solicitar à contratada a execução das atividades aos sábados, domingos e feriados, inclusive em período noturno, nos termos da Resolução COMDEMA n. 03/2018, o que não incorrerá em custos adicionais à contratante;
- Não será permitido o derramamento de materiais resultantes de operação de transporte ao longo das vias públicas. Acontecendo tal infração, os mesmos deverão ser imediatamente removidos às expensas da contratada;
- As operações de construção e ou serviço deverão ser executadas de tal forma que causem o mínimo possível de transtornos e incômodos às propriedades vizinhas as obras ou serviços.

## **Responsabilidade pelos Serviços e Obras**

- Para comprovar a regularidade da Empresa e dos Empregados quanto as normas de Prevenção de Segurança e Medicina no Trabalho, conforme Lei 6.514 de 22/12/1977, a empresa contratada deverá encaminhar os documentos listados abaixo para a área da Segurança do Trabalho da Secretaria de Gestão de Pessoas antes do início das atividades:

## 1) Dos Empregados:

- Documento de registro do funcionário;
- ASO (Atestado de saúde ocupacional);

## 2) Do Empregador:

- Anotação de responsabilidade técnica do profissional (ART) que atuarão na execução da obra/serviço;
- Laudo de condições ambientais do trabalho (LTCAT);
- Programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) do ano vigente da contratação;
- Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil (PCMAT) - Caso tenha 20 ou mais trabalhadores envolvidos na execução do serviço, conforme o item 18.5 da NR 18.
- Programa de controle médico e saúde ocupacional (PCMSO);
- Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) - O dimensionamento varia com grau de risco e número de funcionários, podendo contratar empresa especializada para este fim.
- Documentação de constituição da CIPA (Comissão interna de prevenção de acidentes).
- A contratada deverá disponibilizar diário de obra para anotações diversas, tanto pelo engenheiro de obra como pela fiscalização;
- A fiscalização da PMJ terá livre acesso aos trabalhos durante a execução do serviço/obra, e deverá ter todas as facilidades razoáveis para poder determinar se os materiais e mão de obra empregada sejam compatíveis com as especificações de projeto;
- A inspeção dos serviços/obra por parte da fiscalização da PMJ não isentará a contratada de quaisquer das suas obrigações prescritas no contrato;
- A contratada será responsável pela conservação e segurança das obras/serviços até o aceite e recebimento provisório dos mesmos pela fiscalização da PMJ;
- O objeto será recebido definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, conforme os art. 73 e 74, e observando o disposto no art. 69 da Lei 8.666/93.
- **A contratada estará sujeita as determinações da Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor) e da Lei 10.406, 10 de janeiro de 2002 (Código Civil Brasileiro).**
- Ficha de entrega dos equipamentos de segurança individual (EPI) adequado ao risco, conforme citados no LTCAT da Empresa;
- Certificado de treinamentos:
- Quanto ao uso adequado, guarda e conservação dos EPI's;
- NR 10 Instalações e serviços em eletricidade (Quando couber);
- NR 12 Máquinas e equipamentos (Quando couber);

- NR 35 Trabalho em altura (Quando couber).

**5-Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:**

## **1 – PROJETOS EXECUTIVOS**

As obras de drenagem pluvial da via serão realizadas conforme o projeto executivo (Documento SEI0015703146) esse memorial descritivo e orçamento (Documentos SEI0015466544 e SEI0015466640)

Os projetos executivos são compostos de projetos: planta baixa, perfil longitudinal, tabela resumo e detalhes construtivos.

Cumpra-se informar que os trabalhos foram limitados ao montante financeiro da Emenda nº 39530001, do Deputado Federal Darci de Matos. Serviços não atingidos pelo projeto e orçamento citados em epígrafe, mas relacionados a presente obra de drenagem, serão executados através da contrapartida física da Prefeitura Municipal de Joinville, da sua Subprefeitura local.

## **2 – SERVIÇOS À SEREM EXECUTADOS**

Apresentamos a seguir todos os serviços previstos à serem executados nas ruas Montezuma de Carvalho e Odilon da Rocha Ferreira, conforme projeto UD/MI/PE – VL/GX 3999/21, documento SEI0015703146.

### **2.1 – DRENAGEM PLUVIAL:**

#### **2.1.1- Remoção de pavimentação em blocos de concreto (*Paver*) :**

Consiste no serviço da remoção mecânica, carregamento, transporte e destinação (Guarda na Gerência Regional de Obras mais próxima) do revestimento em blocos de concreto (*paver*) existente na Rua Montezuma de Carvalho. Após a demarcação da área a ser removida, considerando-se o caminhamento da rede ser implantada, com faixa com largura igual da cava, mais meio metro para cada lado da cava, conforme projeto, procede-se a retirada mecânica do *paver* (Bloco de concreto), com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira.

#### **2.1.2 – Rede de drenagem com tubos Ø 150 cm com escavação de 2,50 m à 3,00 m de profundidade:**

Com o objetivo de conduzir parte das águas do Rio Guaxanduba, será implantada rede de drenagem pluvial, composta por bueiro duplo de tubos de concreto armado, classe PA-1, com diâmetro nominal de 150 cm (BDTC fi=150 cm), com declividade conforme projeto executivo e perfil do terreno, apresentando escavação média entre 2,50 m e 3,00 m de profundidade na via e com extensão de 173 metros.

A execução da rede de drenagem será realizada conforme indicado na especificação do serviço e tabela de dispositivos.

O material excedente, oriundo da escavação das valas, será transportado e depositado em local liberado ambientalmente, sob responsabilidade da empresa contratada para execução das obras, já considerado nas composições de custos das empresas interessadas.

#### **2.1.3 – Caixa de inspeção/ Poço de visita (PVI):**

A fim de permitir a inspeção e a limpeza das redes, serão executadas as caixas de inspeção (poços de visita). Serão instalados em pontos convenientes da rede conforme indicado no projeto executivo da Rua Montezuma de Carvalho.

Os pormenores da execução desse dispositivo, como medidas, materiais e quantidades, estão devidamente explicitados/indicados na especificação de serviço/tabela de dispositivos na folha 01/02 (Ver SEI 0015703146) do projeto executivo, e o orçamento analítico (SEI 0015466640).

#### **2.1.4 – Ala de rede tubular - Dupla (Boca de Bueiro):**

Para evitar o processo erosivo devido a dissipação de energia, e ainda melhorar o aproveitamento da rede, a montante e a jusante, será executado esse dispositivo em concreto armado.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço e as dimensões estão descritas na folha 2/2 do projeto executivo.

#### **2.1.5 – Pavimentação em Paver:**

A pavimentação em *paver* consiste na execução de um pavimento intertravado, composto por peças de concreto pré-moldadas (*pavers*), assentadas sobre camada de areia, conforme espessura definida, existente no local (A Rua já é pavimentada em *paver*), e travadas entre si por preenchimento das juntas e por contenção lateral e longitudinal junto aos meios-fios. Deverá ser seguida a sistemática de execução indicada na norma DNER - ES 327/97 e na norma ABNT NBR 15953/2011.

#### **2.1.6 – Quadro de Quantidades**

As quantidades de serviços à serem executadas estão indicadas no projeto executivo, documento SEI 0015703146, consoantes com orçamento sintético, documento SEI nº 0015466544.

### **3 – ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

#### **3.1 - Remoção de *Paver* Existentes:**

##### **3.1.1- Generalidades:**

Consiste no serviço de remoção mecânica, carregamento, transporte e destinação do revestimento *paver* lajota existente em determinada via.

##### **3.1.2 - Equipamentos:**

Serão empregados equipamentos tipo: retroescavadeira ou escavadeira hidráulica e caminhões transportadores diversos.

##### **3.1.3 - Execução:**

Após a demarcação da área a ser removida, conforme indicado no memorial e projeto específico, procede-se a retirada mecânica do paralelepípedo, *paver* ou lajota, com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira.

Deve-se tomar cuidado para remover somente os *pavers*, evitando mistura com demais solos existentes.

Os blocos de concreto (*pavers*) ou lajotas removidos serão carregados em caminhões basculantes apropriados, devidamente protegidos com lona para transporte.

Na sequência os mesmos serão transportados e depositados para o local indicado como destino final, conforme memorial descritivo da obra.

##### **3.1.4 - Medição:**

A medição da remoção de *paver* será por área geométrica efetiva realizada em m<sup>2</sup> (metros

quadrados).

### **3.1.5 - Pagamento:**

Será paga por área geométrica de remoção realizada em m<sup>2</sup> (metros quadrados), considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), estando incluído no preço do preço do item "recalçamento".

## **3.2 – Rede de drenagem com tubos Ø 150 cm com escavação de 2,50 m até 3,00 m de profundidade:**

### **3.2.1- Generalidades:**

Consiste na execução de rede de drenagem pluvial com o objetivo de conduzir as águas pluviais de determinada via. Será implantada rede de drenagem pluvial com tubos de concreto simples, classe PA-1, com diâmetro nominal de 150 cm com escavação média de 2,50 m até 3,00 m de profundidade, conforme projeto executivo e perfil do terreno, seguindo a sistemática definida na norma ABNT NBR 15645/2020. Fará parte da rede de drenagem pluvial os seguintes serviços: escavação mecânica, transporte e destinação do material escavado, escoramento da vala, preparação de berço em rachão, fornecimento e colocação de tábuas, fornecimento e implantação da rede de Ø150cm, rejunte com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, reaterro e compactação.

### **3.2.2 – Equipamentos:**

- Escavadeira hidráulica: escavação, implantação dos tubos e auxílio no reaterro.
- Caminhão pipa: auxiliar no reaterro/compactação e nas condições das vias de serviço.
- Compactador manual com soquete vibratório: compactação do reaterro.
- Caminhão basculante: transporte do material escavado e do material de reaterro.
- Caminhão carroceria/prancha: transporte dos tubos de concreto.

### **3.2.3 – Materiais e execução:**

#### **a) Escavação de valas:**

Os serviços de escavação para abertura de valas devem incluir entre outros: Locação das redes, remoção do pavimento existente em largura igual à da vala projetada, acrescida de 0,5 metros para cada lado, de acordo com o projeto executivo.

Para implantação de bueiro duplo de tubos de concreto Ø150cm (BDTC Ø150) com escavação média de 2,50 m até 3,00 m de profundidade, a largura da vala deverá ser de 416,00 cm.

O material oriundo da escavação das valas, será transportado e depositado em local liberado ambientalmente, sob responsabilidade da empresa contratada para execução das obras.

#### **b) Escoramento:**

Os taludes das escavações de profundidade, quando realizados na vertical, devem ser devidamente escorados, assegurando estabilidade com a natureza do solo, conforme determina a norma NR-18 de Segurança do Trabalho.



Utilizar-se-á o escoramento descontínuo de madeira como escoramento das valas quando a profundidade de escavação estiver entre 2,50 m e 3,00 m. Opcionalmente, o escudo metálico poderá ser utilizado em substituição ao escoramento descontínuo de madeira.

Esse escoramento será constituído por pranchões de 4,0 cm (espessura) x 270,0 cm (comprimento) x 30,0 cm (largura) espaçadas em 30 cm e travadas horizontalmente por longarinas de 6 cm (espessura) x 16 cm (largura), em toda sua extensão, espaçadas verticalmente de 1,00 m com estroncas de madeira de diâmetro 20 cm, espaçadas de 1,35 m, sendo que a primeira estronca está colocada a 40 cm da extremidade da longarina.

A retirada destes materiais de escoramento será à medida que avança o reaterro e a compactação da vala.

### **c) Rede tubular de concreto:**

Serão utilizados tubos de concreto armado, tipo macho e fêmea, classe PA-1, com diâmetro nominal de 150 cm, conforme norma ABNT NBR 8890/2020.

No fundo da vala será inicialmente executado um lastro de rachão, com espessura de 20 cm, distribuído uniformemente em toda largura e extensão da vala.

Sobre o lastro de brita será colocada sob os tubos de concreto, uma tábua de madeira (Guia) de 2,5 cm (espessura) x 30 cm (largura) ao longo de toda extensão da rede, para garantir o perfeito nivelamento dos tubos a serem assentados, garantindo declividade indicada no projeto.

Após o assentamento dos tubos sobre a guia de madeira, será providenciado o rejuntamento das juntas dos mesmos, com utilização de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 (em volume).

### **d) Reaterro e compactação de valas:**

O material utilizado para o reaterro da vala será o metaquartzito ou gnaisse desmontado de jazida de granulometria média (Que passe pela peneira de 2 polegadas), livre de matéria orgânica, argila ou silte.

O material será espalhado e compactado mecanicamente, em camadas, no interior da vala, de forma a assegurar o perfeito recobrimento das redes implantadas e o completo acabamento dos serviços, atendendo o prescrito em projeto.

### **3.2.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do tubo de concreto utilizado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas da ABNT. Ensaios de compressão axial, e aferição de diâmetros conforme a NBR 8890, serão fornecidos a Municipalidade, antes dos inícios dos serviços, comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

### **3.2.5 – Medição:**

As redes tubulares de concreto serão medidas pelo comprimento real, em metros, efetivamente executadas de acordo com o projeto executivo. Descontar os segmentos ocupados por poços de visita e caixas de passagem.

### **3.2.6 – Pagamento:**

O serviço será pago pelo preço unitário contratual do metro de rede de drenagem implantada, incluindo a escavação, destinação, transporte, escoramento, reaterro com saibro, compactação e o assentamento de rede tubular de concreto.

O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, operações, transportes, ensaios/testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais necessários à sua execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

### **3.3 – Caixa de Inspeção/Poço de Visita**

#### **3.3.1 – Generalidades:**

Caixas de Inspeção são dispositivos auxiliares implantados nas redes tubulares de águas pluviais, a fim de possibilitar a ligação às bocas de lobo, mudanças de direção, declividade e diâmetro de um trecho para outro e permitir a inspeção e limpeza das redes, devendo por isso, serem instalados em pontos convenientes da rede.

#### **3.3.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações e normas aprovadas pela ABNT.

##### **3.3.2.1 – Concreto:**

Para o lastro de concreto será utilizado concreto magro traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita 1).

Para confecção da tampa de concreto será utilizado concreto com resistência à compressão característica (fcK) aos 28 dias de idade de 25 MPa.

##### **3.3.2.2 – Bloco Maciço de Concreto:**

Para execução da alvenaria serão utilizados tijolos de concreto nas dimensões de 20 cm (comprimento) x 10 cm (largura) x 6 cm (espessura), confeccionados em concreto de 35 MPa de resistência à compressão característica aos 28 dias, conforme ABNT NBR 9781/2013.

##### **3.3.2.3 – Argamassa:**

Para assentamento dos pavers será utilizada argamassa traço 1:3 (cimento e areia média) em volume.

##### **3.3.2.4 – Fôrma:**

Para confecção da forma da tampa da caixa será utilizada chapa compensada resinada com espessura de 17 mm.

##### **3.3.2.5 – Aço:**

Para confecção da tampa em concreto armado será executada armadura em aço CA 50 e CA 60, na bitola indicada no projeto executivo.

##### **3.3.2.6 – Material de Aterro:**

Será utilizado seixo médio, gnaisse ou metaquartzido britados na granulometria média (Peneira até 2 polegadas).

#### **3.3.3 – Execução:**

Todas as caixas serão vedadas com tampas de concreto armado, segmentadas em pedaços de 50 cm de largura, conforme detalhe específico no projeto executivo. As medidas das caixas e tampas serão de forma padronizada obedecendo ao desenho constante nas pranchas do referido projeto.

As tampas serão fixadas sobre a extremidade superior da caixa, ao nível da via pública e visíveis.

As escavações para as caixas de inspeção/poço de visita terão dimensões internas livres, no mínimo, igual à medida de projeto, acrescida de 50 cm, para cada lado. Na base será executado lastro de concreto magro com 20 cm de espessura.

As paredes laterais serão em alvenaria de blocos de concreto (20x10x6 cm) assentadas com argamassa traço 1:3, em volume,

A tampa das caixas de inspeção/poço de visita constitui-se de laje pré-moldada de concreto armado, com armadura especificada no próprio detalhe da caixa indicada no projeto executivo, contendo uma abertura circular metálica com tampa, e com dobradiça, para visita/inspeção.

As fôrmas devem ser travadas de forma a proporcionar paredes lisas e sem deformações. A espessura do compensado deverá ser compatível com os esforços que atuam durante e após a concretagem.

O reaterro será mecanizado com o material descrito no item 3.3.2.6 deste memorial.

### **3.3.4 – Controle de Qualidade:**

A qualidade do concreto utilizado tanto para confecção da tampa como dos blocos usados como tijolos, deverá ser comprovada através de ensaio de compressão.

A contratada fornecerá à municipalidade, ensaios comprovando o atendimento das especificações dos concretos para tampa e na fabricação dos blocos. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

### **3.3.5 – Medição:**

O serviço de confecção das caixas de inspeção/poço de visita, será medido por unidade confeccionada.

### **3.3.6 – Pagamento:**

Será pago por quantidade de caixas de inspeção/poço de visita confeccionadas considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, operações (escavação, lastros, assentamento, confecção, aterro, compactação), transportes, ensaios/testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais necessários à sua execução, bem como o BDI (Bonificação de Despesas Indiretas).

## **3.4 – Ala da Rede Tubular Dupla (Boca de bueiro dupla)**

### **3.4.1 – Generalidades:**

Esta padronização tem como objetivo estabelecer as bases fundamentais para a construção adequada das alas de rede tubular, bem como suas formas, dimensões e especificações técnicas.

Uma ala de rede tubular é o dispositivo a ser executado na entrada e/ou saída das redes, com o objetivo de conduzir o fluxo no sentido do escoamento, melhorando a capacidade de engolimento, quando na entrada, e dissipando energia quando na saída, evitando o processo erosivo a montante e a jusante.

### **3.4.2 – Materiais:**

Todos os materiais devem satisfazer às especificações e normas aprovadas pela ABNT.

### 3.4.2.1 – Concreto:

Para confecção da ala e laje de fundo será utilizado concreto classe C25 com resistência à compressão característica aos 28 dias de idade de 25 MPa.

### 3.4.2.2 – Argamassa:

Para o rejuntamento das juntas entre a rede de tubos e a boca de bueiro (Ala) será utilizado argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 (em volume).

### 3.4.2.3 – Fôrma:

Para confecção da ala e laje de fundo será utilizada chapa compensada resinada com espessura de 17 mm.

### 3.4.3 – Execução:

A ala de rede tubular será sempre da forma patronizada, obedecendo ao desenho tipo constante dessa especificação nos projetos executivos de engenharia.

### 3.4.4 – Controle de Qualidade:

A qualidade do concreto, deverá ser comprovada através de ensaio de compressão, apontado pela ABNT.

A contratada fornecerá à Prefeitura de Joinville, cópia dos ensaios comprovando o atendimento das especificações dos concretos. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

### 3.4.5 – Medição:

As alas de rede tubular (bocas de bueiro) serão medidas em unidades efetivamente executadas de acordo com o projeto executivo.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Roberto Rodrigues, Servidor(a) Público(a)**, em 27/01/2023, às 13:08, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0015703159** e o código CRC **E09A1BD7**.

