



**EDITAL PARA VISTORIA E**  
**REGULARIZAÇÃO DAS LIGAÇÕES**  
**DE**  
**ESGOTO SANITÁRIO NA BACIA DO**  
**ARROIO DILÚVIO, ÁREAS DE**  
**CONTRIBUIÇÃO DAS EBAPS 15 E**  
**SANTA TEREZINHA**

**PARTE B**



## ESPECIFICAÇÕES GERAIS E DO PROJETO

### 1. INTRODUÇÃO

O presente Edital tem por objetivo a execução de análise e adequações nas instalações de esgotamento sanitário dos imóveis localizados na Bacia do Arroio Dilúvio, áreas de contribuição das EBAP's 15 e Santa Terezinha.

As tarefas a serem desenvolvidas pela **Contratada** consistirão de:

- Análise das Instalações Prediais de Esgoto;
- Sondagem para Ligação Compulsória de Subcoletor Predial de Esgoto;
- Ligação do Subcoletor Predial de Esgoto Cloacal;
- Atualização Cadastral de Elementos e de Consumidor;
- Execução de Coletor Predial e Implantação de CAC.

Os serviços serão rigorosamente acompanhados e fiscalizados pelo **Departamento** através da **Supervisão** indicada na ordem de início.

As especificações, aqui apresentadas, compõem o projeto básico deste Edital.

Os serviços serão executados, naquilo que não contrariem o descrito nestas especificações, de acordo com o Caderno de Encargos do **Departamento** - Normas Técnicas de Materiais (NMs) e de Serviços (NSs) e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A execução das obras deverá obedecer rigorosamente às plantas, desenhos e detalhes do Projeto, fornecido pelo Departamento, as recomendações específicas dos fabricantes dos materiais a serem empregados e os demais elementos que a **Supervisão** venha a fornecer.

Quando surgirem serviços não contratados, a **Contratada** não poderá executá-los.

A **Contratada** proporcionará supervisão adequada através de equipe habilitada e com experiência para executar os serviços contratados, bem como fornecerá os equipamentos necessários e em quantidades suficientes para atender às exigências dos serviços, dentro do prazo previsto pelo Contrato.

O **Departamento** se reserva o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular que porventura venha a ser omitido nestas especificações e que não esteja definido em outros documentos contratuais, bem como no próprio Contrato ou Projeto.



A omissão de qualquer procedimento destas especificações ou do Projeto básico, não exige a **Contratada** da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas concebidas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados.

## 2. MATERIAIS

A **Contratada** fornecerá todos os materiais necessários à execução das obras tais como: tubos, têes, curvas, caixas de abrigo, anéis, cones, tampões e demais peças, bem como carga, transporte e descarga da totalidade dos materiais.

O fornecimento de tubulações, por parte da **Contratada** deverá incluir em suas composições as conexões e anéis de vedação necessária para o assentamento, assim estas não poderão ser medidas e tão pouco, pagas em separado.

### 2.1. INSPEÇÃO DOS MATERIAIS

Todos os materiais a serem fornecidos para as obras deverão ser inspecionados conforme determinam as normas vigentes da ABNT, para cada material, a expensas da **Contratada**, que indicará o laboratório para a realização dos testes, para aprovação do **Departamento**.

Os lotes de materiais deverão ser entregues no canteiro de obras com as respectivas Notas Fiscais fornecidas pelo fabricante, juntamente com os Laudos de Inspeção. Todos os materiais liberados deverão estar identificados com o sinete padrão do laboratório que realizou os ensaios.

O laboratório que realizar os ensaios deverá ser de reconhecida capacidade e idoneidade, devendo ser aprovado, formalmente, pelo Departamento. Será sempre dada preferência a laboratório oficial público.

Os materiais somente poderão ser utilizados na obra, após a comprovação da referida inspeção, conferência e autorização da **Supervisão**.

As coletas de amostras e demais procedimentos para ensaio serão efetuadas conforme determinam as normas da ABNT e Caderno de Encargos do DMAE – Normas Técnicas de materiais (NMs) pertinentes a cada material.

Em materiais a serem fornecidos com qualquer tipo de revestimento, a inspeção deverá ser realizada antes e após a aplicação do mesmo.

O prazo de entrega deverá incluir o tempo necessário para a realização dos testes e ensaios exigidos. Não será admitido atraso em função de eventuais reprovações dos materiais.



O **Departamento** a seu critério, quando julgar necessária a realização de testes do material entregue, para comprovar a sua qualidade, poderá, às suas expensas, realizar a inspeção do material, conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

## 2.2. TUBOS CERÂMICOS E CONEXÕES

Nos casos em que houver necessidade de execução de Coletor Predial, o material dos tubos e conexões será cerâmico, com junta elástica, fabricados segundo as normas da ABNT e NM017 do **DMAE**. O **Departamento** dá preferência ao maior comprimento útil dos tubos, com vistas a diminuir o número de juntas.

A medição e o pagamento serão por metro linear assentado.

## 2.3. CAIXA ADICIONAL DE CALÇADA (CAC)

Fornecimento e instalação de caixa adicional de calçada em concreto, conforme modelo usado pelo **DMAE**, obedecendo à NM028.

A caixa adicional deverá ser complementada até 1 (um) metro com anéis do concreto.

A instalação incluirá também os entroncamentos de saída e entrada das tubulações com a caixa e a colocação de tampa de concreto armado.

A medição e o pagamento serão por unidade executada.

## 2.4. TUBOS E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO DN 100 MM

Na execução de subcoletores serão utilizados tubos e conexões em PVC Classe 6 diâmetro de DN 100 mm, com junta elástica e de acordo com as normas da ABNT - NBR 7.362, 7.369, 7.370 e 10.569; bem como as NM018 e NM023 do Departamento.

A medição e o pagamento serão por metro linear assentado.

## 3. SEQUÊNCIA DE SERVIÇOS

O **DMAE**, através da Supervisão de Obra, irá fornecer à **Contratada** a relação de todos os Ramais que situam-se dentro da área objeto da presente Contratação.

De posse destas informações, a **Contratada** deverá executar as seguintes atividades:



GERÊNCIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

- Análise das instalações prediais de 100% dos Imóveis da área de abrangência do Projeto, a fim de identificar os imóveis que efetivamente estão ligados à rede coletora, conforme descrito no item específico;
- Levantamento por GPS das CACs de 100% dos imóveis da área de abrangência do Projeto;
- Atualização dos dados Cadastrais dos usuários de 100% dos imóveis da área de abrangência do Projeto.

De mesma forma, a **Contratada** deverá estruturar-se para execução das seguintes atividades:

- Execução de Coletor Predial e CAC, caso haja algum imóvel que não possua tal item;
- Sondagem para identificação da localização de Subcoletor cloacal do imóvel que não estiver efetivamente ligado à rede cloacal;
- Execução de Subcoletor predial para o imóvel que não encontre-se efetivamente ligado à rede cloacal.

Para as intervenções, será de responsabilidade da **Contratada** a execução de remoção de pavimento, escavação, reaterro e repavimentação dos segmentos (via, passeio e interior de terreno).

#### 4. DESCRIÇÃO DAS OBRAS

##### 4.1. LOCALIZAÇÃO

Os serviços objeto do presente edital situam-se na Bacia do Arroio Dilúvio, áreas de contribuição das EBAPs 15 e Santa Terezinha, no município de Porto Alegre.

#### 5. SEQUENCIA DOS SERVIÇOS

A **Contratada** de posse de ordem de início, e já devidamente instalada, deverá executar o serviço sequencialmente da seguinte forma:

##### I - PARA REDES ASSENTADAS PELO MÉTODO CONVENCIONAL

1. Instalação das placas da obra;
2. Lançamento da rede auxiliar de Referência de Nível (RN);
3. Apresentação à Supervisão de rede RN's, de acordo com o Plano de Trabalho constante do cronograma físico;



4. Definição das frentes de serviço e eixos de assentamento, em comum acordo com a **Supervisão**;
5. Início dos serviços de Topografia específicos de cada trecho;
6. Marcação das valas e elaboração das Notas de Serviço;
7. Sinalização, segurança e Medicina do Trabalho;
8. Carga, transporte e descarga de materiais;
9. Remoção do pavimento das pistas, dos logradouros e passeios, onde se fizeram necessários, com separação dos materiais recuperáveis, que poderão ser usados na reconstrução; *quando a remoção dos materiais não recuperáveis não ocorrer de imediato (no mesmo dia da retirado ou escavação), a Contratada providenciará, às suas expensas, acondicionamento em container;*
10. Escavação, para lançamento da rede, com separação dos materiais reempregáveis, e imediata remoção dos não utilizáveis;
11. Escoramento da vala e proteção de benfeitorias;
12. Obras, serviços e providências para proteção, sustentação, reconstrução ou desvio, quando indispensáveis, de canalizações de água potável, águas pluviais, cabos elétricos, cabos telefônicos, gasodutos, postes, edificações e de outras eventuais instalações, que possam sofrer danos em consequência da execução das obras;
13. Assentamento das tubulações;
14. Construção de poços de visita, tubos de queda, inspeções;
15. Ligações prediais de esgoto, quando for o caso, de acordo com o padrão do Departamento;
16. Construção de eventuais obras complementares ao longo das redes;
17. Reaterro e compactação das valas das redes de esgoto e das eventuais obras complementares;
18. Testes e ensaios de funcionamento;
19. Retirada do escoramento
20. Reconstrução do pavimento, em pistas e passeios, recolocação de tudo que tiver sido removido para execução das obras, tais como meio-fio, tampões, redes pluviais, bocas de lobo, etc.;
21. Reabertura do trânsito, remoção das sobras e entulhos, limpeza e reconstrução perfeita do ambiente preexistente no ambiente das obras;
22. Medição dos serviços executados;
23. Entrega dos cadastros da rede lançada ao **Departamento**.

## 5.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Todos os serviços abaixo descritos incluem a mão de obra, materiais e equipamentos necessários para a completa execução dos mesmos.

### 5.1.1. PLANEJAMENTO DA OBRA E LOGÍSTICA

Etapa dedicada exclusivamente ao planejamento da obra, compra de materiais e procedimentos operacionais necessários.



O custo desta etapa encontra-se incluso no BDI (Bonificação Despesas Indiretas), portanto não haverá faturamento mensal exclusivo.

### 5.1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

#### **Critério de medição:**

Os itens serão medidos de forma proporcional à execução financeira da obra. Ou seja, de forma percentual em relação ao desembolso financeiro do período da medição. Contudo, os materiais e equipamentos que tiverem pagamento antecipado e/ou posto em canteiro, não poderão ter estes respectivos valores computados para fins do pagamento da administração local por avanço financeiro da obra. Tais valores só serão considerados para este fim quando da efetiva instalação e/ou execução dos serviços relacionados à estes materiais e/ou equipamentos.

$$\% \text{ADM LOCAL} = \frac{VM - VAM + (QA \times PF)}{VC - VAL} \times 100$$

Onde:

% ADM LOCAL = Percentual de Administração Local a ser medido

VM = Valor Total da Medição

VAM = Valor Total de Adiantamento de Materiais

QA = Quantidade de Material Assentado/Instalado

PF = Preço Unitário de Fornecimento de Material

VC = Valor Total do Contrato

VAL = Valor Total Contratado de Administração Local

A administração local envolvida com a obra, objeto do presente **Contrato**, deverá ser a seguinte:

#### 5.1.2.1. ENGENHEIRO (RESIDENTE) – Modalidade B – 2 Horas / dia

Deverá apresentar Atestado de Responsabilidade Técnica (ART), ao Departamento, 3 (três) dias, no máximo, após a ordem de início, e prestará à Supervisão, todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento do Objeto, a sua programação, as peculiaridades de cada fase e tudo o mais que ela reputar como necessário ou útil ao trabalho contratado.

Este engenheiro deverá comparecer diariamente ao local da obra, com no mínimo de permanência de 02 horas, vistoriando o andamento dos serviços contratados. Este será obrigatoriamente, o responsável técnico pela fiscalização, devendo assinar todos os documentos pertinentes à fiscalização. Todos os serviços a serem executados pela



Contratada deverão ser acompanhados diretamente pelo engenheiro de modo a garantir sua qualidade e compatibilidade com os projetos e especificações. Para isso, a Contratada deverá manter na obra, jogos de todos os projetos executivos, a serem fornecidos pela contratante, documentos pertinentes e cronograma físico-financeiro para acompanhamento e fiscalização do cumprimento dos prazos.

O engenheiro deverá dispor, obrigatoriamente, de telefone celular para que possa ser contatado com facilidade mesmo quando não estiver presente na obra. A fiscalização será sempre exercida de forma preventiva, ou seja, de modo acompanhar o planejamento dos serviços e orientar a execução na melhor forma de atuar no sentido de cumprir rigorosamente os projetos e especificações.

Sempre que necessário, o engenheiro deverá buscar o esclarecimento de dúvidas junto a Supervisão. O engenheiro deverá comunicar à Supervisão, por escrito, os problemas detectados na obra, na data da identificação, independentemente de sua complexidade, além das providências que julgar necessárias para saná-los.

***Composição do custo unitário:***

1(um) engenheiro.

**5.1.2.2. VIGILÂNCIA – Modalidade A – 12 horas / dia**

Compreende o conjunto de atividades que se destinam a exercer a vigilância dos prédios públicos e canteiros de obras, percorrendo e inspecionando suas dependências, para evitar incêndios, roubos, entrada de pessoas estranhas e outras anormalidades, bem como executar a ronda diurna e noturna nas dependências, verificando se as portas, janelas, portões e outras vias de acesso estão fechados corretamente e constatando irregularidades; tomar as providências necessárias no sentido de evitar roubos e outros danos; observar a entrada e saída de pessoas, para evitar que pessoas estranhas possam causar transtornos e tumultos. Controlar a movimentação de veículos, fazendo os registros, anotando o número da chapa do veículo, nome do motorista e horário; executar outras atribuições afins. Vigilância 12 horas, preferencialmente das 19 h às 7 h.

***Composição do custo unitário:***

A equipe de vigilância é composta em média por 3 (três) vigias por mês, considerando que por trabalharem à noite possuem regime especial de trabalho, 12 por 36 h, inclusive final de semana. Multiplica-se este número de vigias pelo prazo previsto de obra.



### 5.1.2.3. EQUIPE DE TOPOGRAFIA

A **contratada** deverá disponibilizar uma equipe de topografia em tempo integral durante a execução da obra para locação da rede projetada e marcação de pontos de interferência..

#### ***Norma Técnica do DMAE:***

NS 007

#### ***Composição do custo unitário:***

Execução e respectivos equipamentos.

### 5.1.2.4. MESTRE DE OBRAS – 04 horas / dia

O Mestre de Obras deverá comparecer diariamente ao local da obra, com no mínimo de permanência de 08 horas, vistoriando o andamento dos serviços contratados, coordenando a equipe de trabalho e controlando o material utilizado na obra. Todos os serviços a serem executados pela Contratada deverão ser acompanhados diretamente pelo Mestre de Obras de modo a garantir sua qualidade e compatibilidade com os projetos e especificações.

Além disso, o Mestre de Obras deverá ser responsável por:

- Gestar os resíduos da obra e cuidar para que sejam os menores possíveis;
- Controlar a quantidade de material usado para que também não sejam desperdiçados;
- Coordenar a instalação das estruturas construtivas do canteiro de obras, o canteiro em si (demarcação da obra) e todo o processo de real edificação e acabamento;
- Orientar a equipe a trabalhar dentro do cronograma e prazos;
- Interpretar plantas, escalas e gráficos.

### 5.1.2.5. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO – Modalidade B – 2 Horas / dia

Este técnico deverá comparecer diariamente ao local da obra, com no mínimo de permanência de 02 horas, vistoriando a correta aplicação das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, quando forem obrigatórias, de acordo com



a legislação em vigor. Principalmente em relação aos andaimes e trabalho em altura (NR 35).

#### 5.1.2.6. ALUGUEL DE TERRENO

Quando houver necessidade de instalação de canteiro de obras em área particular.

***Composição do custo unitário:***

1(um) terreno com dimensões mínimas de 10 (dez) metros de frente por 30 (trinta) de profundidade.

#### 5.1.2.7. CONSUMO DE ÁGUA

Quando houver necessidade de instalação de canteiro de obras.

***Composição do custo unitário:***

Tarifa básica da água.

#### 5.1.2.8. CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Quando houver necessidade de instalação de canteiro de obras.

***Composição do custo unitário:***

Tarifa básica de energia elétrica.

#### 5.1.2.9. CONSUMO TELEFONIA

Pertinente ao pagamento das ligações telefônicas entre a **Contratada** e a **Supervisão** do DMAE.

***Composição do custo unitário:***

Tarifa básica de telefonia.

#### 5.1.2.10. MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Deverá ser mantida até o final da obra uma adequada manutenção, conservação, limpeza e eventual renovação da pintura de todas as instalações.

***Composição do custo unitário:***



Mão de obra e materiais necessários para a conservação do canteiro.

#### 5.1.2.11. TAXA DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Refere-se à anotação de responsabilidade técnica e deverá ser entregue pela **Contratada** ao ser dada a ordem de início.

##### **Composição do custo unitário:**

Taxa de Responsabilidade Técnica relativa à execução da obra.

#### 5.1.2.12. TAXA DE FISCALIZAÇÃO DA SMOV

Refere-se a taxa a ser paga para que o município autorize a abertura de vias públicas ou calçadas que impliquem remoção de pavimentos com escavações, incluindo método não destrutivo.

##### **Composição do custo unitário:**

Taxa de Fiscalização da SMOV relativa à intervenções nas vias públicas e/ou passeios.

#### 5.1.3. INSTALAÇÃO DA OBRA

##### 5.1.3.1. SERVIÇOS INICIAIS

##### 5.1.3.1.1. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO TERRESTRE – INCLUINDO EQUIPAMENTOS

Antes do início das obras a **Contratada** deverá organizar o pessoal, materiais, equipamentos, acessórios e ferramentas necessárias para garantir a execução contínua da obra.

A **Contratada** deverá executar a locação da obra, bem como a implantação do canteiro de obras na área conjuntamente acordada com a **Supervisão** e os demais serviços necessários.

No decorrer da obra, ficará por conta e a cargo da **Contratada** o fornecimento do mobiliário necessário à **Supervisão** como, móveis e utensílios das dependências, relacionados quando da especificação da obra.

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamento, deverão ser executados pela Contratada, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e conseqüências decorrentes dos mesmos.



Todo o mobiliário necessário está previsto no item canteiro de obra.

Quando do encerramento da obra, o local do canteiro deverá ser totalmente limpo, removendo-se entulhos, detritos e quaisquer instalações provenientes da obra e quando necessário proceder na lavagem do local.

**Composição do custo unitário:**

Transporte incluindo veículo, motorista e combustível.

**Critério de medição:**

Para cada obra será pago apenas 1 (um) conjunto de mobilização e desmobilização. Os demais serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamento, que surgirem ao longo da obra deverão ser executados pela Contratada, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e conseqüências decorrentes dos mesmos.

**5.1.3.1.2. LIMPEZA DO TERRENO**

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução para os serviços de capina, roçado, destocamento, remoção de todo entulho e das obstruções existentes, naturais ou artificiais, não incluindo, entretanto, a demolição de construções, que será objeto de contratação em separado.

Os serviços deverão ser executados dentro da melhor técnica, evitando-se danos a terceiros.

As operações de limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementados com o emprego de ferramentas manuais.

É obrigatório um perfeito conhecimento do local e dos serviços por parte do executante, de modo que sejam identificadas, sinalizadas e/ou protegidas as redes subterrâneas de serviços porventura existentes, tais como: pluvial, água, luz, esgoto, telefone, etc.

Não deverão ser executadas escavações desnecessárias, trabalhando sempre superficialmente; de qualquer modo, os serviços deverão ser conduzidos de forma a remover todos os entulhos, vegetação, árvores, destocamento, etc.



Todo o material removido será destinado a locais de botafora relacionados neste edital.

**Composição do custo unitário:**

Execução, ferramentas e equipamentos necessários.

**Critério de medição:**

Os custos deste serviço serão medidos p/ m2 executados, antes da instalação do canteiro de obras.

**5.1.3.1.3. PLACAS DE OBRA**

**GENERALIDADES**

A **Contratada** providenciará a execução de painéis, (conforme croquis descritos em subitem a seguir), onde serão colocadas as placas da Prefeitura Municipal de Porto Alegre/Contratada.

O número de painéis e placas será determinado pela **Supervisão**, conforme a necessidade e o local da obra em questão. Os painéis de placas serão instalados em locais a serem determinados pela **Supervisão**. No canteiro de obras, só poderão ser colocadas outras placas eventuais subcontratados e de firmas fornecedoras, após prévio consentimento do **Departamento**.

As correções gráficas e ortográficas das legendas, implantação, conservação, retiradas das placas e demais cuidados necessários à sua preservação serão de responsabilidade da **Contratada**, de acordo com a orientação da **Supervisão**.

As placas deverão estar instaladas até 5 (cinco) dias após ser dada a ordem de início da respectiva obra.

As letras das placas da **Prefeitura**, no espaço para descrição da obra, deverão ser na cor branca.

**PLACA DA PREFEITURA**

Serão confeccionadas placas conforme padrão da **Prefeitura** de Porto Alegre, nas dimensões de 3,00 x 2,00m, em folhas de zinco 24 e estruturas em quadro de madeira de lei, conforme croquis apresentados em anexo neste Edital.



#### PLACA DA CONTRATADA

Serão confeccionadas placas na dimensão de 1,00m x 2,00m no padrão da Empresa, constando no mínimo a razão social da empresa, nome do responsável técnico, registro de classe e nº da anotação de responsabilidade técnica.

#### **Composição do custo unitário:**

Confeccção, fornecimento, transporte e instalação.

#### **Critério de medição:**

Os custos deste item serão pagos por m2.

#### 4.1.3.1.4. SINALIZAÇÃO E PROTEÇÃO - DIURNA E/OU NOTURNA

##### NO CASO DE SINALIZAÇÃO TERRESTRE:

A sinalização de obras consiste num conjunto de placas e dispositivos com características visuais próprias, cuja função principal é garantir segurança dos usuários e trabalhadores e a fluidez do tráfego nas áreas afetadas por intervenções temporárias tais como:

- realização de obras,
- serviços de pavimentação, sinalização, topografia, remoção de interferências e situações de emergência como rompimento de dutos, de pavimentos, etc.

Esta sinalização tem por finalidade:

- advertir corretamente todos os usuários sobre a intervenção;
- fornecer informações precisas, claras e padronizadas;
- regulamentar a circulação e outros movimentos para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;
- assegurar a continuidade dos caminhos e os acessos às edificações lindeiras;
- orientar sobre novos caminhos;
- proteger a obra, os trabalhadores e os usuários da via em geral;
- diminuir o desconforto causado, aos moradores e à população em geral, da área afetada pela intervenção.



Toda obra na via pública pode apresentar-se como um evento inesperado para o motorista, constituindo, pois, um risco em potencial aos usuários da via. Por esta razão, visando garantir a segurança nessas situações, estabelecemos a obrigatoriedade de implantação da sinalização sobre a via.

A falta ou não observância destas exigências acarretará na responsabilização da **Contratada**, pelos danos causados por omissão ou erro na execução.

A sinalização deverá ser colocada em posição e condição legível durante o dia e a noite, em distância compatível com a segurança do trânsito, conforme normas e especificações do CONTRAN.

Deve ser imediatamente sinalizado qualquer obstáculo à livre segurança de veículos e pedestres, tanto na via como na calçada, caso este não possa ser retirado.

Toda via pavimentada, após sua construção ou realização de obras de manutenção, só poderá ser aberta à circulação quando estiver devidamente sinalizada vertical e horizontalmente.

Toda obra ou evento que possa perturbar ou interromper a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocar em risco sua segurança, somente poderá ser iniciada com prévia autorização do órgão ou entidade executivo de trânsito com circunscrição sobre a via, cabendo ao responsável pela execução ou manutenção da obra a obrigação de sinalizar.

É, portanto, obrigatória à sinalização em todas as obras executadas na via pública conforme dispositivos legais vigentes, dependendo o seu início de prévia autorização do órgão de trânsito.

#### **NO CASO DE SINALIZAÇÃO MARÍTIMA:**

- A sinalização deverá atender a Norma da Autoridade Marítima para Auxílio à Navegação, da Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil – NORMAM-17/DHN.
- A sinalização da obra consiste num conjunto de dispositivos com características visuais próprias, cuja função principal é garantir segurança dos usuários e trabalhadores e a fluidez do tráfego marítimo nas áreas afetadas.
- A inobservância da sinalização recomendada poderá, à critério da Supervisão, acarretar na paralisação total ou parcial das obras, até que a sinalização seja estabelecida regularmente. Tal ocorrência não implicará na prorrogação dos prazos previstos no Contrato nem na dispensa das penalidades previstas no Edital.

A sinalização é composta dos seguintes elementos, de acordo com sua respectiva função:



### CAVALETE DE MADEIRA

O uso do cavalete deve se restringir às obras de curta duração. É utilizado para transferir o fluxo de veículos para as faixas remanescentes da pista ou desvios e também delimitar a área dos serviços nas situações em que é permitido o tráfego ao longo do trecho em obras.

Em situações de emergência e em obras de curta duração, pode também ser utilizado para bloquear frontalmente o tráfego. Nas cores laranja e branca, suas tarjas são dispostas em ângulo de 45 graus em relação ao eixo vertical. O espaçamento entre cavaletes deve ser no máximo de 2,40 metros. Em fechamentos laterais, quando a obra durar mais de um dia ou se realizar à noite, deve ser acompanhado de dispositivos luminosos.

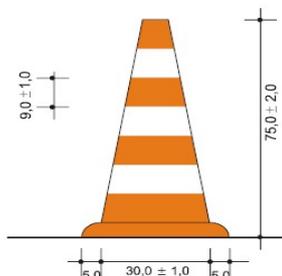
### CONE

Utilizado para canalizar o fluxo em situações de emergência, em serviços de curta duração e em serviços móveis, bem como dividir fluxos opostos em desvios.

Quando utilizado paralelamente ao fluxo, o espaçamento entre cones pode variar de 2 a 3 metros; quando utilizado perpendicularmente ao fluxo, o espaçamento deve ser de 1 ou 2 metros.

Deve ser oco para possibilitar a sobreposição que facilita o transporte e o armazenamento; possuir um orifício na parte superior para possibilitar a fixação de sinalização e ter base quadrada para ganhar estabilidade.

Em caso de ações operacionais repetitivas, pode-se marcar no solo com tinta comum, o local exato de cada cone, uma vez que, sendo leve, muda de posição com facilidade. Suas dimensões são: altura de 0,75m, base quadrada com lado de 0,40m. Deve ser de material leve e flexível, como borracha ou de plástico, e possuir tarjas horizontais de 10 cm nas cores laranja e branca alternadas de material retrorrefletivo.



### FITA ZEBRADA

É elemento de material plástico descartável. É utilizada em sinalizações de valas, feitas com cones ou cavaletes, em intervenções rápidas e sob condições de baixo risco, para reforçar a ação dos outros dispositivos e aumentar a segurança dos usuários.



Possui faixa inclinada com 5 cm de largura nas cores branca e laranja refletiva alternadas.

### SINAIS LUMINOSOS

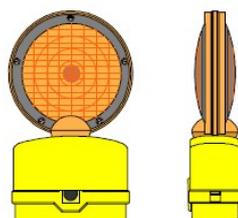
São elementos utilizados em todas as obras ou serviços executados à noite e para garantir a visibilidade da sinalização de obras em via iluminadas ou não. Além da função supra de alertar sobre a ocupação do leito viário, também é utilizada para realçar as alterações provisórias, de modo a diminuir o potencial de acidentes que tais situações geram. Estes dispositivos podem conter luz intermitente ou contínua e serem fixos ou portáteis. Os elementos aqui relacionados são os mais utilizados, porém outros com diferentes tecnologias podem se tornar eficientes substitutos, se apresentarem o mesmo efeito.

### SINAIS LUMINOSOS INTERMITENTES

É utilizada para chamar a atenção em locais de alta periculosidade.

As lâmpadas devem emitir luz amarela e piscar com frequência recomendável de 50 a 60 vezes por minuto, acendendo-se e apagando-se a intervalos iguais de tempo. Devem funcionar ininterruptamente à noite ou em locais de baixa luminosidade natural. Posiciona-se geralmente, de frente para o fluxo de tráfego na área de canalização, junto aos primeiros dispositivos, sendo esta a sua melhor situação de uso.

Este elemento não deve delinear trajetórias, mas pode ser implantado lateralmente ao tráfego. Pode vir acompanhada de sinais de advertência. A figura apresenta um exemplo deste dispositivo.



### SINAIS LUMINOSOS FIXOS

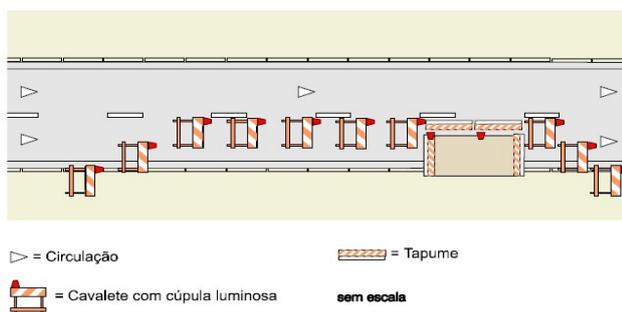
São dispositivos luminosos que complementam a sinalização no canteiro de obras. São constituídos de lâmpadas elétricas, alimentadas por corrente elétrica ou geradores e protegidas por cúpulas translúcidas na cor vermelha, laranja ou amarela, instalados sobre tapumes, barreiras, cones ou cavaletes.

Devem ser dispostas em intervalos de 4 a 8 metros, formando uma seqüência que delimite a trajetória a ser seguida pelos veículos.



Nos dispositivos posicionados perpendicularmente ao fluxo de veículos, devem ser instaladas na extremidade lindeira ao fluxo.

Nos dispositivos posicionados paralelos ao fluxo, devem ser instalados na sua extremidade anterior, tomando-se a aproximação dos veículos como referência. Seu uso é obrigatório em vias com deficiência ou desprovidas de iluminação pública, em vias de trânsito rápido e sempre que detectada a necessidade de melhorar a visibilidade da sinalização de obras por trazer riscos à segurança viária.



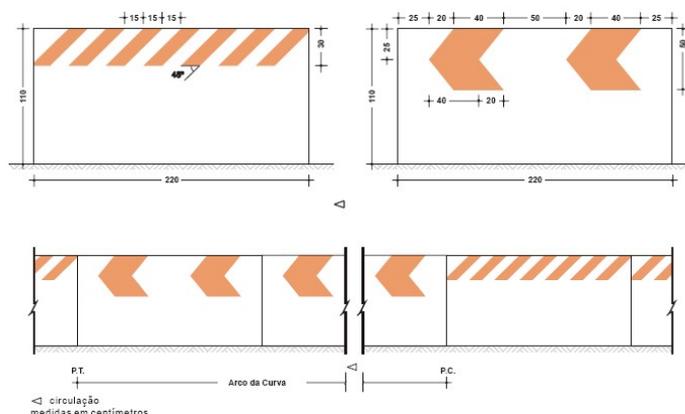
## TAPUMES

A eficiência e a segurança no tráfego de veículos dependem, além da correta utilização dos sinais verticais e horizontais, de elementos físicos que bloqueiem e direcionem o fluxo de tráfego.

Constituem-se de placas de madeira pintadas na cor branca e com tarja laranja e branca nos trechos retos ou com seta nos trechos em curva.

São utilizados para proteger a área de serviços, principalmente nas obras de grande porte e de média ou de longa duração.

Devem possuir altura mínima de 1,10m a partir do solo.





### **PASSARELAS P/ DESVIO COM GUARDA CORPO EM MADEIRA**

Quando as intervenções na via interferem na passagem livre dos pedestres, deve-se providenciar sinalização específica para protegê-los e orientá-los. Nesses casos, deve-se atender às seguintes determinações:

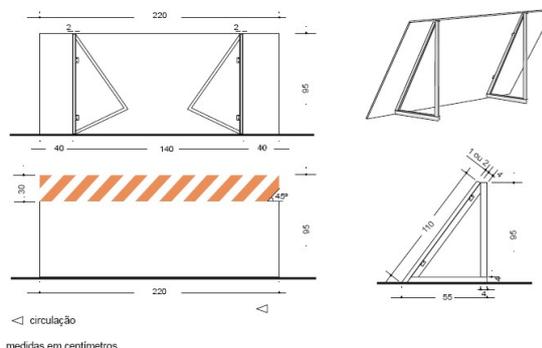
- as passagens provisórias devem ter separação física entre pedestres e veículos, bem como entre pedestres e obras e esta separação é feita por tapumes ou outros dispositivos de sinalização auxiliar;
- a circulação de pedestres deve ser mantida limpa e livre de obstáculos (buracos, entulhos, etc.), caso não seja possível, os obstáculos devem ser guarnecidos com dispositivos adequados e estar sinalizados;
- as passagens devem ter no mínimo 0,90 metros de largura, garantindo o trânsito de carrinhos de bebê e cadeiras de roda, mas devem ser mais largas em obstruções de comprimento superior a 30 metros ou em áreas de grande volume de pedestres;
- os sinais e os equipamentos de controle de tráfego não podem constituir obstáculos aos pedestres;
- os equipamentos refletivos são de pouca valia para os pedestres, porém luzes de advertência devem ser usadas para delinear o caminho dos pedestres e sinalizar obstáculos de forma apropriada;
- a iluminação temporária artificial à noite deve ser garantida, particularmente se as passagens adjacentes também forem iluminadas;
- quando não for possível providenciar passagem adequada, os pedestres devem ser orientados a utilizar outro caminho (calçada oposta, contorno da obra, outra quadra) por sinalização e equipamentos apropriados.

### **PLACA INDICATIVA DE PROXIMIDADE DA OBRA E/OU DE DESVIO DE TRÂNSITO**

Os tapumes são sustentados por suportes próprios de madeira de acordo com a figura em anexo. Suas placas são dispostas verticalmente e devem ser justapostas quando houver a necessidade de vedar a passagem de terra ou detritos.

Em serviços móveis ou de curta duração, podem ser utilizados tapumes de suporte basculante. Entretanto, não se recomenda este tipo de suporte em fechamentos frontais ou em vias de trânsito rápido, uma vez que nessas situações a velocidade dos veículos e/ou a força dos ventos comprometem sua estabilidade.

Podem portar marcadores de alinhamento em sua parte superior.

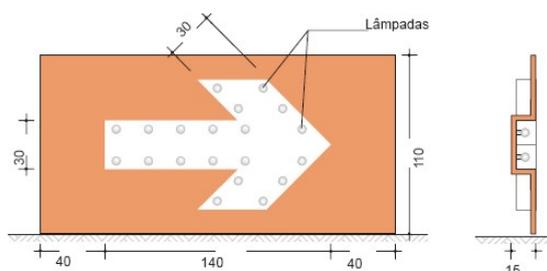


### PLACAS INDICATIVAS DE SINALIZAÇÃO NOTURNA

É utilizado em situações onde há mudança brusca do alinhamento da via, em geral nos bloqueios ou estreitamento de pista, que durante a noite não apresentem condições satisfatórias de visibilidade. Este dispositivo está associado a situação de risco potencial de acidentes, devido a mudança na trajetória, envolvendo velocidade e condições insatisfatórias de segurança, como ocorre nas vias onde se desenvolvem velocidades elevadas.

Dimensionamento do painel com setas luminosas

Via	Tamanho do painel (m)	Nº de lâmpadas
Trânsito rápido	1,10 x 2,20	20
Arterial e coletora	0,70 x 1,50	16



### Norma Técnica do DMAE:

NS 002

### Composição do custo unitário:

Fornecimento e instalação de todo tipo de sinalização necessária.

### Critério de medição:



Os custos deste item serão medidos mensalmente por metro linear de sinalização completa de acordo com a especificação ou por unidade instalada, conforme o caso.

### 5.1.3.2. CANTEIRO DE OBRAS

Todas as unidades componentes do canteiro de obras deverão atender a NR 18.

Antes da execução do canteiro, a **Contratada** deverá submeter à **Supervisão** do **Departamento**, o “layout” do mesmo para aprovação ou re-estudo, caso a **Supervisão** julgue necessário.

Todos os componentes do canteiro de obras deverão ser executados de forma a apresentarem um conjunto uniforme, ou seja, deverão ser construídos com o mesmo tipo de material e pintados na cor branca, podendo ser de madeira.

A **Contratada** deverá executar os serviços de desmatamento, limpeza, terraplanagem, ou outro qualquer necessário para a execução do escritório e galpões dentro da área reservada para o Canteiro de Obras. O mesmo deverá ser projetado e executado levando-se em consideração as proporções e características da obra. Devem ser previstos locais próprios para almoxarifado, telheiros e depósitos para materiais, ferramentas e equipamentos, necessários ao desenvolvimento normal dos serviços, bem como instalações sanitárias compatíveis com o número de operários.

O canteiro de obras deverá ser mantido e administrado de acordo com a regulamentação e legislação em vigor, cumprindo-se sempre as determinações das autoridades sanitárias e trabalhistas. Deverão ser mantidas até o final da obra uma adequada manutenção, conservação, limpeza e eventual renovação da pintura de todas as instalações, como tapumes, barracos, escritórios, etc.

Obs: Instalações móveis, inclusive contêineres, serão aceitas desde que atendam as dimensões e condições mínimas estabelecidas de forma geral e possuam as seguintes características:

- superestrutura em perfis de aço galvanizado de 2mm de espessura;
- escoramento das paredes e teto com perfis de aço galvanizado de 1,2mm;
- fechamento externo com chapa galvanizada de 0,65mm fixadas com rebite de alumínio maciço, acabamento com esmalte Extra Semi-Brilho cor Ivory Tusk 37A-2P, sistema Multicolor, marca Renner ou equivalente;
- isolamento termo-acústico com 38mm de poliestileno expandido;
- acabamento interno em chapas de madeira compensada com uma demão de tinta Opaca Base 400 e duas demãos de tinta esmalte Extra Semi-Brilho cor Ivory Tusk 37A-2P, sistema Multicolor, marca Renner ou equivalente;



- piso em chapa compensado naval de 18mm revestido com piso vinílico flexível em mantas, composto de resinas de PVC, plastificantes, pigmentos e cargas minerais, espessura 2mm, cor 610-Oyster, Ref. Pavifloor Prisma, marca Paviflex ou equivalente;
- janelas de alumínio tipo maxim-ar;

No caso de escritórios:

- ar condicionado de 10.000 btu's em nicho no corpo do container;
- instalação elétrica/telefone e lógica;

A ligação de energia elétrica é de responsabilidade única da **Contratada**, cabendo ao **Departamento** o fornecimento de uma ligação de água quando houver possibilidade técnica, sendo que o consumo será medido e cobrado da **Contratada**.

**Norma Técnica do DMAE:**

NS 001

**5.1.3.2.1. CONTAINER ESCRITÓRIO COM SANITÁRIO**

O escritório para a **Contratada** e a **Supervisão** deverá ter medidas de 2,40 x 6,00m e possuir instalações sanitárias com vaso e lavatório. Ele deverá ter como mobiliário mínimo uma mesa, duas cadeiras e local para guardar documentos. Deverá ser dotado de ar condicionado de no mínimo 9.000 BTUs.

**Composição do custo unitário:**

Fornecimento de todo o material necessário, transporte e execução.

**Critério de medição:**

Os custos deste item serão medidos e pagos por mês de locação.

**5.1.3.2.2. CONTAINER VESTIÁRIO/SANITÁRIO**

O vestiário/sanitário deverá ser composto de no mínimo 1(um) conjunto de sanitário e 1(um) conjunto de chuveiro. As paredes deste vestiário/sanitário deverão ser executadas minimamente em compensado resinado, com piso de tábua sobre pilares de tijolos maciços, cobertura em telha ondulada de fibrocimento, porta e janela (ambas em madeira).



O vestiário/sanitário deverá atender as exigências da NR 18.

Caso seja utilizado o container ao invés de vestiário/sanitário convencional, atender os requisitos para este tipo de equipamento.

**Composição do custo unitário:**

Fornecimento de todo o material necessário, transporte e execução.

**Critério de medição:**

Os custos deste item serão medidos e pagos por unidade instalada.

**5.1.3.2.3. CONTAINER GALPÃO**

O galpão terá uma área mínima de 7,5m<sup>2</sup>, com largura mínima de 2,5m. As paredes deste galpão deverão ser executadas minimamente em tábua de madeira, com piso de tábua sobre pilares de tijolos maciços, cobertura em telha ondulada de fibrocimento, porta e janela (ambas em madeira).

Caso seja utilizado o container ao invés do galpão convencional, atender os requisitos para este tipo de equipamento.

**Composição do custo unitário:**

Fornecimento de todo o material necessário, transporte e execução.

**Critério de medição:**

Os custos deste item serão medidos e pagos por m<sup>2</sup>.

**5.1.3.2.4. CONTAINER REFEITÓRIO**

O refeitório terá uma área mínima de 20m<sup>2</sup>. As paredes deste refeitório deverão ser executadas, minimamente em compensado resinado, com piso de concreto ou outro material lavável, cobertura em telha ondulada de fibrocimento, porta e janela (ambas em madeira). Ele deverá ter mobiliário adequado para a realização das refeições.

Caso seja utilizado o container ao invés do refeitório, atender os requisitos para este tipo de equipamento.

**Composição do custo unitário:**



Fornecimento de todo o material necessário, transporte e execução.

***Critério de medição:***

Os custos deste item serão medidos e pagos por m<sup>2</sup> construído.

**5.1.3.2.5. BANHEIRO QUÍMICO**

Locação de banheiro químico portátil MODELO STANDARD - Banheiro químico portátil, em polipropileno ou material similar, com teto translúcido, tubo de suspiro de 3" do tipo chaminé, com caixa de dejetos com capacidade aproximada de 220lts, com porta objeto, porta papel higiênico, mictório, assento sanitário com tampa. Piso fabricado em madeira emborrachada e/ou revestido em fibra de vidro, do tipo antiderrapante. Paredes laterais e fundo com ventilação. Fechadura da porta do tipo rolete com identificação de livre/ocupado.

O banheiro deverá ter as dimensões mínimas de 1,22m x 1,16m x 2,30m. Porta com sistema de mola para fechamento automático quando não está em uso. Deve-se usar produto químico biodegradável certificado por órgão competente

***Composição do custo unitário:***

Fornecimento e instalação de banheiro químico portátil conforme descrição acima e limpezas periódicas.

***Critério de medição:***

Os custos deste item serão medidos mensalmente por unidade instalada.

**5.1.3.2.6. ENTRADA PROVISÓRIA DE ÁGUA**

Ligação provisória de água de 1/4" para abastecer o canteiro de obras, incluindo fornecimento dos materiais necessários, remoção da pavimentação, escavação, assentamento do ramal, remoção do material escavado, reaterro e reposição do pavimento.

***Composição do custo unitário:***

Fornecimento de todo o material necessário e execução.



***Critério de medição:***

Os custos deste item serão medidos por unidade instalada.

**5.1.3.2.7. ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA**

Ligação provisória de energia para abastecer o canteiro de obras, incluindo fornecimento e instalação de poste de concreto, fios, disjuntor tripolar e acessórios.

***Composição do custo unitário:***

Fornecimento de todo o material necessário e execução.

***Critério de medição:***

Os custos deste item serão medidos por unidade instalada.

**5.1.3.2.8. TANQUE SÉPTICO**

Fornecimento e instalação do tanque séptico com capacidade para 10 pessoas.

***Composição do custo unitário:***

Fornecimento de todo o material necessário, transporte e execução.

***Critério de medição:***

Os custos deste item serão medidos por unidade instalada.

**5.1.3.2.9. CERCAMENTO COM TELA E MOURÕES**

Cercar o terreno onde será instalado o canteiro de obras com tela de arame galvanizado 2" fio 12 BWG, fixada por mourões de eucalipto distanciados entre si em 3 metros aproximadamente. Acima da tela, preso aos mourões, deverá ser fixado arame farpado galvanizado 16 BWG.

***Composição do custo unitário:***

Fornecimento de todo o material necessário, transporte e execução.



**Critério de medição:**

Os custos deste item serão medidos por metro linear instalado.

**5.1.4. SERVIÇOS TÉCNICOS - AVALIAÇÃO DE INSTALAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO**

Este serviço visa detectar economias cujo coletor predial de esgoto cloacal esteja ligado à rede de esgoto pluvial, bem como o efluente pluvial do prédio esteja ligado à rede cloacal.

A verificação da correta disposição dos efluentes prediais é realizada primeiramente através de testes com corante, cujo procedimento resume-se em aplicar um corante no efluente das instalações prediais, cloacal e pluvial, e verificar se ele aflui para a respectiva rede coletora pública.

O corante indicado para a realização dos testes nas instalações hidrosanitárias internas das economias é a Rodamina B diluída a 1%, e este deverá ser apresentado à **Supervisão** para aprovação.

Os serviços a serem executados pela **Contratada** serão compostos pelas seguintes etapas:

**5.1.4.1. ABERTURA DAS INSPEÇÕES DAS REDES CLOACAL E PLUVIAL**

A **Contratada** deverá abrir os poços de visita da rede cloacal, caixas adicionais de calçada e caixas de inspeção da rede pluvial conforme a orientação da Supervisão.

Em cada local de inspeção das redes, a **Contratada** deverá manter um funcionário durante a realização dos serviços.

**5.1.4.2. AVALIAÇÕES DAS INSTALAÇÕES PEDIAIS CLOACAL E PLUVIAL**

A **Contratada** iniciará os testes analisando as instalações sanitárias prediais conforme segue:

**5.1.4.3. LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO CLOACAL**

A **Contratada** deverá aplicar o corante em cada vaso sanitário do prédio e dar descargas de forma que o corante possa escoar até o ponto de vistoria do sistema público de esgoto para verificação.

**5.1.4.4. LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO PLUVIAL**

A **Contratada** deverá aplicar o corante no sistema de coleta pluvial do prédio. Após a aplicação do corante no sistema pluvial, deverá ser colocado um pouco de água



de forma que o corante possa escoar até o ponto de vistoria do sistema público de esgoto para verificação.

#### 5.1.4.5. INTERFERÊNCIAS DAS INSTALAÇÕES PREDIAIS CLOACAL E PLUVIAL

A **Contratada** deverá avaliar a possibilidade de interferência na instalação predial pluvial e cloacal, como por exemplo, efluentes de tanques e máquinas de lavar roupa, máquinas de lavar pratos, etc.

#### 5.1.4.6. FECHAMENTO DAS INSPEÇÕES DAS REDES CLOACAL E PLUVIAL

A **Contratada** deverá fechar os poços de visita, caixas adicionais de calçada e caixas de inspeção abertos para realizar as avaliações. Os pavimentos e lacres das tampas rompidos para realizar a abertura deverão ser reconstruídos pela contratada e possuir acabamento final similar ao encontrado antes da abertura, incluindo o recolhimento de entulhos. Este serviço deverá ser executado logo após a conclusão das vistorias dos imóveis que contribuem seus efluentes para as inspeções abertas e no final de cada período diário de trabalho.

Os funcionários da **Contratada** que permanecerem nos pontos de vistoria do sistema público de coleta de esgoto cloacal e pluvial deverão observar e comunicar ao avaliador da Contratada a presença de corantes nos fluxos de esgotos através de rádios.

A medição deste trabalho será por economia estudada, devendo estar incluído nos custos o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e transporte necessários à execução dos serviços.

#### 5.1.5. LEVANTAMENTO DE CACs

Todos os levantamentos planialtimétricos deverão estar vinculados ao Sistema Cartográfico de Referência de Porto Alegre (SCR-POA), instituído pelo Decreto Municipal 18.315/2013. Todos os produtos deverão atender a Norma de Projeto 001 – Levantamentos Topográficos, com a definição dos elementos a serem levantados sendo realizada em conjunto com a **Supervisão** do Contrato e seguirão todas as etapas nele descritas.

A planimetria e a altimetria dos levantamentos deverá ser amarrada em no mínimo dois pontos da Rede de Referência Cadastral do Município de Porto Alegre (RRCM).

Para elaboração dos levantamentos e disponibilização dos produtos finais, a **Contratada** deverá observar o uso das Normas de Serviço 039, referentes aos cadastramentos de redes de esgoto.

Os cadastros existentes, dados operacionais, plantas e demais informações necessárias à execução dos serviços deverão ser solicitadas pela **Contratada** à Supervisão do Contrato ou Responsável pelo acompanhamento Técnico, que



providenciará junto a área competente para posterior encaminhamento. As informações relativas a outras Secretarias ou outros órgãos deverão ser providenciadas diretamente pela **Contratada**.

Os equipamentos a serem utilizados para cada tipo de levantamento serão definidos pela **Supervisão**, em acordo com a **Contratada**.

Os equipamentos a serem utilizados para os levantamentos deverão estar sempre em bom estado de conservação e aferidos por empresas credenciadas pelo respectivo fabricante. A certificação da validade da aferição deverá ser comprovada periodicamente junto à **Supervisão**.

Eventuais calibrações e reparos que se fizerem necessários aos equipamentos utilizados na execução dos serviços, ou a substituição destes em função da sua manutenção preventiva, correrão por conta da Contratada, a quem cabe mantê-los aptos.

#### 5.1.5.1. Objeto do levantamento:

Ponto (caixa adicional de calçada) com atributos indicados pela Supervisão. Deve-se identificar em planta a sua posição, bem como cota e profundidade, sendo esta profundidade levantada no momento da Avaliação das Instalações Prediais.

#### 5.1.5.2. Precisão dos dados coletados

Pelo menos 0,5 metro (planimetria), ou melhor. Para amarrações considerar a precisão em 2cm/100m, ou melhor. Recomenda-se usar receptor GNSS para o levantamento e trena para amarrações.

#### 5.1.5.3. Produtos a serem entregues

Tabela de pontos e desenho representativo das informações coletadas.

#### 5.1.5.4. Observações gerais

Os pontos levantados, no croqui, dever ser referenciados a pelo menos 3 pontos fixos, com preferência para alinhamento predial, meio-fio, divisa lateral entre lotes, entre outros.

#### 5.1.5.5. Apresentação dos serviços

A apresentação dos serviços deverá respeitar as recomendações da NP005 – GRAFICAÇÃO DE PROJETOS - (Normas Técnicas de Projeto do DMAE) e com atendimento dos seguintes itens:

Os arquivos digitais entregues deverão conter todos os pontos do levantamento de campo, em layer próprio. Cada ponto deverá conter as seguintes informações gráficas: identificação, descrição e cota;



**CONCORRÊNCIA 25/2023    Processo Nº 23.10.000008973-9**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS**  
**Modelo 18.008 - EDITAL**



Revisão: 5    31/05/2017

**GERÊNCIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS**

Em caso de subdivisão do desenho em mais de uma prancha, deverão ser indicadas as linhas de interseção com as pranchas de desenho vizinhas, possibilitando sua reconstrução. Estas subdivisões deverão ser sempre ortogonais ou lineares, tomando por base uma linha de coordenada cheia;

A **Contratada** deverá proceder a entrega do levantamento topográfico em arquivo georeferenciado no sistema de coordenadas oficial do município de Porto Alegre SCR-POA (Projeção TM-POA) nos formatos DWG e SHAPEFILE, com topologia.

A apresentação dos arquivos digitais gerados deverá ser em CD ou DVD. Os desenhos gerados a partir de aplicativo CAD (DWG) deverão ser compatíveis com AutoCAD 2013, ou inferior.

Após a aprovação final, por solicitação da Supervisão, o trabalho será entregue ao Departamento em CD e uma cópia completa em papel sulfite, todas por conta da Contratada. Acompanhando os arquivos de desenho, deve constar um arquivo texto fornecendo dados de cada arquivo, como segue na listagem:

- nome do arquivo;
- discriminação do desenho - título da obra e assunto;
- software ou aplicativo usado;
- escala do desenho;
- tamanho da prancha.

Tabelas padronizadas para cada tipo de levantamento, conforme modelo a ser fornecido pela Equipe de Documentação Técnica e Geoprocessamento, entregues em meio digital compatível com o software MS Excel 2000.

Todos os pontos do levantamento topográfico deverão ser fornecidos em formato "xls" (lista de pontos), no formato (n, x, y, z, d1, ...,dn) onde:

- n : número do ponto
- x : coordenada do eixo das abscissas(E);
- y : coordenada do eixo da ordenadas(N);
- z : altitude do ponto;
- d1, ...,dn : descrições dos atributos do ponto, conforme for solicitado pela **Supervisão**.



A medição deste trabalho será por CAC levantada, devendo estar incluído nos custos o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e transporte necessários à execução dos serviços.

#### **5.1.6. ATUALIZAÇÃO CADASTRAL DE IMÓVEL**

Para todos os imóveis que estão localizados na área de abrangência do projeto deverá ser feito o recadastramento comercial do respectivo consumidor. Para tanto, o DMAE está fornecendo em anexo deste Edital o formulário já preenchido com os Endereços, numeração de Ramal e Hidrômetro, devendo a Equipe da Contratada em contato com cada morador preencher os demais dados do formulário, bem como colher a assinatura do responsável pelo imóvel.

#### **5.1.7. RAMAL PREDIAL – inclui escavação, remoção, assentamento e reaterro**

Entende-se como ligação domiciliar de esgoto ou ramal predial, o conjunto de tubos e peças que se estende desde o coletor público até a caixa de inspeção. A ligação domiciliar é obrigatória para todos os prédios situados no perímetro urbano, localizados em terrenos cuja testada tenha limite com logradouro onde seja assentada rede pública coletora de esgoto. Cada prédio deverá ter sua ligação domiciliar independente, não sendo permitido esgotar dois ou mais prédios, ainda que contíguos, por uma canalização única, salvo em casos excepcionais, mediante autorização expressa da Supervisão. Cada prédio deverá ter uma única ligação, salvo em caso de grandes edifícios, ou quando houver conveniência técnica, a juízo da Supervisão.

A caixa de inspeção será a última unidade constituinte da ligação domiciliar de esgoto. Nela chegará o coletor predial único, e dela saíra o ramal predial único que será conectado em sua extremidade de jusante à rede pública.

Deverão ser utilizados tantos anéis de prolongamento quantos forem necessários, de acordo com a profundidade da ligação e este custo é incluso no preço da caixa adicional de passeio, não sendo pago à parte.

O ramal predial é composto de tubulação e caixa adicional, também chamada de caixa de inspeção.

#### **Normas Técnicas do DMAE:**

NS 038

#### **Composição do custo unitário:**

Os serviços de escavação, remoção, assentamento da tubulação do ramal e respectivas peças e reaterro.



***Critério de medição:***

Os custos deste item serão medidos por metro linear de ramal assentado.

**5.1.8. FORNECIMENTO TUBO CERÂMICO E CONEXÕES**

O material dos tubos e conexões será cerâmico, com junta elástica, fabricados segundo as normas da ABNT e NM017 do DMAE. O Departamento dá preferência ao maior comprimento útil dos tubos, com vistas a diminuir o número de juntas.

***Norma Técnica do DMAE:***

NM 017

**5.1.9. CAIXA ADICIONAL DE CALÇADA (CAC)**

As caixas adicionais de calçada serão em concreto pré-moldado, nas dimensões 0,40 m (diâmetro interno) x 0,70m (altura), com tampa removível em laje de concreto. Deverão ser completadas com anéis pré-moldados de maneira a tingir, obrigatoriamente, a profundidade mínima de 1,0 (um) metro em relação ao greide do passeio. O consumo mínimo de cimento para o concreto não poderá ser inferior a 350 kg/m<sup>3</sup>, o fator água-cimento será menor ou igual a 0,45 e o fck=22Mpa.

Deverão ser fabricados conforme previsto em norma do DMAE NM028 – Caixa Adicional de Calçada para Esgoto e normas da ABNT.

Os serviços necessários para a instalação da caixa adicional, também chamada de caixa de inspeção, ou seja, remoção da pavimentação, escavação, remoção, o próprio assentamento da caixa, o reaterro e a repavimentação serão medidos e pagos através do item “caixa de inspeção predial”, por unidade instalada.

***Normas Técnicas do DMAE:***

NM 028

***Composição do custo unitário:***

Fornecimento e instalação.

***Critério de medição:***

Os custos deste item serão medidos por unidade instalada.



#### **5.1.10. SONDAGEM PARA LIGAÇÃO COMPULSÓRIA DE SUBCOLETOR PREDIAL DE ESGOTO CLOACAL**

É o serviço de escavação manual que, devidamente autorizado pela **Supervisão**, será realizado a fim de localizar a tubulação das instalações prediais do imóvel a ser ligado no subcoletor.

A medição e pagamento serão por metro cúbico (m<sup>3</sup>) dos serviços autorizados.

#### **5.1.11. SUBCOLETOR PREDIAL DE ESGOTO CLOACAL**

Entende-se como sub-coletor, o conjunto de tubos e peças que se estende da CAC até o prédio a ser coletado.

Para aqueles imóveis que não estiverem ligados à CAC previamente existente ou naqueles que a Contratada tiver implantado CAC, a Contratada deverá executar o sub-coletor até a CAC. A ligação deverá ser executada com tubos de PVC, classe 6 e Ø 100mm.

##### ***Composição do custo unitário:***

Os serviços de escavação, remoção, assentamento da tubulação e reaterro.

##### ***Critério de medição:***

Os custos deste item serão medidos por metro linear assentado.

#### **5.1.12. REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO**

##### **5.1.12.1. REMOÇÃO DE MATERIAL ESCAVADO – CARGA, TRANSPORTE ATÉ 10 KM, DESCARGA EM BOTA FORA**

Na frente de serviços deverá permanecer somente a quantidade de material que estiver sendo manipulada.

O material resultante da escavação que não puder ser reaproveitado deverá ser imediatamente removido para o local do “Bota-Fora”. Para fins de orçamento e pagamento foi considerada uma distância média de **10 km**, estando incluídos no valor unitário os custos de carga, transporte e descarga.

Os custos dos serviços de remoção manual do material, com padiolas, carrinhos de mão, etc., deverão estar incluídos no valor a ser cotado neste item.

##### ***Norma Técnica do DMAE:***



NS 009

**Composição do custo unitário:**

Execução e equipamentos necessários.

**Critério de medição:**

Os custos deste item serão medidos por m<sup>3</sup> removido.

### 5.1.12.2. ESPALHAMENTO DE MATERIAL ESCAVADO EM BOTA FORA

O material resultante da escavação que não puder ser reaproveitado deverá ser imediatamente removido para o local do “Bota-Fora”. Caso o local licenciado de descarte de material removido de escavação não realize a cobrança para deposição, o Departamento considera para fins de orçamento e pagamento, a remuneração do serviço de espalhamento do material no “Bota-Fora”.

**Norma Técnica do DMAE:**

NS 009

**Composição do custo unitário:**

Execução e equipamentos necessários.

**Critério de medição:**

Os custos deste item serão medidos por m<sup>3</sup> removido.

### 5.1.13. REMOÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

Os trabalhos relativos à pavimentação serão efetuados em conformidade com as necessidades locais a critério da Supervisão.

Os serviços de remoção de pavimentos só serão executados mediante autorização da Supervisão.

A colocação da pavimentação será efetuada após a conclusão do reaterro compactado até a última camada. Independente do tipo de pavimentação e espessura adotada na constituição do subleito e base, serão tomados todos os cuidados de forma a obter as condições de suporte.



Quaisquer reclamações relativas a danos ou prejuízos de qualquer natureza durante a execução dos trabalhos, serão de exclusiva responsabilidade da Contratada.

Quando necessário deverá ser construído, uma sub-base para resistir aos esforços da superfície.

A critério Supervisão sempre que se fizer necessário deverá ser executado, drenagem superficial através de sarjetas e bocas-de-lobo.

***Normas Técnicas do DMAE:***

NS 008

***Composição do custo unitário:***

Execução e fornecimento de material.

***Critério de medição:***

Os custos deste item serão medidos por m<sup>3</sup> de asfalto e concreto executado e m<sup>2</sup> nos demais tipos de pavimento.

Os meios-fios de concreto pré-moldados deverão ter comprimento de 1,00m e as outras dimensões variáveis em função do formato, conforme o descrito abaixo:

- Meio-fio de concreto comum: L (face superior)=13cm, L (base)=15cm,C=30cm;
- Meio-fio de concreto sarjeta: L (face superior)=13cm, L (base)=50cm,C=24cm
- (largura da sarjeta=37cm, altura da sarjeta=15cm).

Deverá ser utilizada peça especial para a execução de curvas, devendo apresentar seção transversal com as dimensões do meio-fio-de concreto comum e raio de curvatura de acordo com a obra.

Os meio-fios, com exceção dos meio-fios com sarjeta, deverão ser assentados diretamente sobre a base acabada.

A base deverá ser executada com uma sobre-largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio.

O assentamento dos meio-fios com sarjeta poderão ser assentados antes ou após os trabalhos de preparo e regularização do subleito viário.



A altura máxima do espelho deverá ser entre 0,15 e 0,18m.

Após a conclusão do assentamento e escoramento e estando os meio-fios perfeitamente alinhados, deverá ser feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

**Composição do custo unitário:**

Execução e fornecimento de material.

**Critério de medição:**

Os custos deste item serão medidos por metro linear assentado.

**5.1.14. FINALIZAÇÃO DA OBRA**

**LIMPEZA**

A **Contratada** deverá levar as frentes de serviços limpas, antes e após o reaterro, com remoção de entulhos para locais indicados e aceitos pela **Supervisão**. Ao concluir a obra, a Contratada deverá proceder uma limpeza geral e definitiva.

Não será pago o serviço de limpeza. A realização deste serviço é inerente às obrigações da **Contratada**.