

## **ANEXO I – Especificações Técnicas**

**Edital de Pregão Eletrônico nº 22/SMSP/COGEL/2016**

**Processo nº 6012.20160000318-6**

### **1. OBJETO**

**FORNECIMENTO À PMSP, de Tampões e Grelhas de ferro dúctil, conforme item 1.3.**

### **1. DEFINIÇÕES**

1. Conforme NBR 10160:

1. **Apoio elástico:** Material fixado à tampa ou grelha ou telar, que permite obter um assentamento estável.
2. **Aro ou telar:** Peça fixa dotada de batente e destinada a receber a tampa ou grelha.
3. **Articulação:** Dispositivo que permite o pivotamento entre a tampa ou a grelha e o telar.
4. **Base de assentamento:** Superfície do telar na qual é assentada a grelha ou a tampa.
5. **Carga de controle:** Carga aplicada aos tampões ou grelhas para verificar sua resistência às cargas eventuais.
6. **Cota de Passagem:** Diâmetro do maior círculo inscrito na área livre do telar, é o que determina o diâmetro nominal (DN) dos tampões.
7. **Grelha:** Peça móvel ou fixa colocada em cima de um sumidouro, que permite o escoamento das águas pluviais.
8. **Sumidouro:** Câmara destinada a receber e conduzir as águas pluviais para a rede coletora.
9. **Tampa:** Peça móvel, composta de um ou mais elementos, que apoiada no aro, obtura o acesso ao poço de visita ou similar.
10. **Tampão:** Conjunto constituído por tampa e aro, destinado ao fechamento do poço de visita ou similar.
11. **Poço de visita:** Câmara visitável através de abertura existente em sua parte superior destinada à execução de trabalhos de manutenção.
12. **Amostra:** Conjunto de peças tomadas aleatoriamente num lote, na quantidade indicada, considerada como representativa do lote.
13. **Classe:** a classe do tampão ou da grelha é definida pela carga mínima para a qual o mesmo foi projetado. Exemplo: um tampão que resista a um esforço de 400 kN aplicado no centro da tampa é um tampão de classe D400.
14. **Lote:** Conjunto de peças (tampas e aros) fabricadas a partir de uma mesma matéria-prima (panela ou fornada).
15. **Rastreabilidade:** Sistema pelo qual é possível identificar todas as peças confeccionadas sob as mesmas variáveis que influenciam a qualidade do produto (por exemplo, matéria prima, condições da areia de fundição, molde, e outras.).
16. **Correspondência entre aro e tampa:** sistema de marcação, em baixo relevo, que identifica pares correspondentes de aros e tampas.

1. **Condições para utilização dos Tampões e das Grelhas de acordo com a NBR 10160/2005(transcrição da norma). Como se nota exige-se a resistência a carga de 40 toneladas para estas peças, quando expostas diretamente ao impacto das rodas dos veículos, em face da fadiga do material.**

1. **REQUISITOS GERAIS**

1. **DESCRIÇÃO**

1. **Item 01 – TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL.**

Conjunto tampa mais aro em ferro fundido dúctil, tampa e aros usinados, deverão atender as recomendações das normas NBR 10160, **Grupo 4 – Classe mínima D400** da Associação Brasileira de Normas Técnicas, diâmetro nominal mínimo de 600mm.

1. **Item 02 – GRELHA TIPO BOCA DE LEÃO DE PLÁSTICO, PARA GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, ARTICULADA – CLASSE MÍNIMA 250 – 25T**

Grelha tipo boca de leão de plasticol para galerias de águas pluviais, articulada, deverá atender a norma NBR 10160, **Grupo 4 – Classe mínima 250 – 25T** da Associação Brasileira de Normas Técnicas, dimensões mínimas da grelha 810mm de comprimento x 270mm de largura.

1. **REQUISITOS ESPECÍFICOS**

1. **ATESTADO TÉCNICO**

As empresas , quando da entrega dos materiais deverão apresentar Atestado Técnico, original ou cópia autenticada emitido por laboratório especializado e credenciado pelo INMETRO, referente aos materiais em questão, comprovando as especificações técnicas solicitadas.

1. **PROJETO E FABRICAÇÃO**

1. **Materiais**

Os conjuntos de tampões ou grelhas deverão ser fabricados com o seguinte material:

1. Ferro fundido nodular (dúctil) e/ou plástico.
2. Para os telares pode ser utilizado aço laminado e/ou plástico, desde que sejam protegidos contra a corrosão.
3. **Premissas básicas**

Os tampões e grelhas devem apresentar as seguintes premissas básicas:

1. **Tampão articulado.**

1. Dispositivo do tipo elástico que dificulte a abertura indesejada da tampa;
2. Dispositivo que permita a articulação da tampa e que a mantenha travada num ângulo de abertura de  $120 \pm 10$  graus;
3. Dispositivo de travamento antifurto, alojado na área de articulação da tampa, que impeça a sua remoção do aro;
4. Anel que elimine ruído entre a tampa e o aro ;



5. Cavidade(s) que permita(m) a inserção de ferramenta manual para abertura da tampa;
2. **Tampão não articulado.**
  1. Cavidade(s) que permita(m) a inserção de ferramenta manual para abertura da tampa;
  2. Travas que permitam a fixação da tampa ao aro através da rotação da mesma.
3. **Grelha articulada**
  1. As dimensões dos intervalos entre barras de grelhas devem ser determinadas em função da capacidade de escoamento, com seus intervalos uniformemente distribuídos em sua área livre.
  2. A área de escoamento deve ser de no mínimo 30% da área livre.
  3. Dispositivo que permita a articulação da grelha e que a mantenha travada num ângulo de abertura de  $120 \pm 10$  graus;
4. **Grelha não articulada**
  1. As dimensões dos intervalos entre barras de grelhas devem ser determinadas em função da capacidade de escoamento, com seus intervalos uniformemente distribuídos em sua área livre.
  2. A área de escoamento deve ser de no mínimo 30% da área livre
5. **Segurança dos tampões e grelhas**
  1. A tampa ou a grelha deve manter-se dentro do telar correspondente, sem deslocamentos, nas condições de tráfego existentes no local de instalação.
6. **Projeto**

A PMSP entende que são de responsabilidade do fabricante:

1. A definição das dimensões secundárias da tampa e aro;
2. A seleção do material e dimensionamento das travas e do anel anti-ruído;
3. Fornecer as normas de fabricação das travas e do anel anti-ruído, bem como as normas necessárias para avaliação da sua qualidade (metodologia e especificação).
4. Qualquer alteração de projeto deve ser imediatamente informada, ficando o fornecedor ciente de que o seu produto será submetido à reavaliação.
5. **Fabricação**
  1. O fabricante deve manter controle sobre os insumos; com registros de rastreabilidade da matéria-prima.
  2. Os tampões devem ser fabricados com ferro fundido nodular, conforme NBR 6916 classe FE 50007.
  3. Após a operação de usinagem cada conjunto tampa/aró aprovado no teste de assentamento, deve ter sua correspondência imediatamente garantida através de marcação em baixo relevo.
    1. **O produto deve apresentar na face superior as seguintes inscrições:**
      1. Na tampa: nome do fabricante, classe, código de rastreabilidade, PMSP - águas pluviais e desenho antiderrapante.
      2. No aro: nome do fabricante, classe, código de rastreabilidade.

**NOTA:** O código de rastreabilidade é a marcação em alto relevo das seguintes informações: dia, mês e ano de fabricação, com tipos alfanuméricos, com altura nominal de 5 mm.

A marcação da correspondência entre tampa e aro deve ser feita na parede da tampa (espessura) e parede do aro. As duas marcações devem estar em posições próximas e de maneira que facilite a leitura do inspetor.

## 2. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

2. O fornecimento será prestado no Município de São Paulo, nas áreas geográficas que compõem as Subprefeituras abaixo descritas e de competência da Superintendência de Usinas e Asfalto - SPUA.
  1. Os custos pelo transporte deverão ser incluídos no preço final do material, portanto, o frete será custeado pela empresas detentoras das futuras Atas de Registro de Preço.
2. O consumo mensal, **em unidades, estimado** pelas Subprefeituras, para os **itens 01 a 10** é o seguinte:

Órgão	ITEM 1	ITEM 2
AD	0	0
AF	5	5
BT	5	5
CL	0	0
CS	2	1
CT	5	5
CV	2	0
EM	7	7
FB	0	10
G	10	0
IP	0	0
IQ	0	13
IT	0	0
JÁ	5	10
JT	0	10



LA	0	0
MB	8	4
MG	10	10
MO	0	50
MP	5	0
PA	5	1
PE	10	10
PI	30	0
PJ	5	5
PR	0	0
SA	10	5
SB	20	0
SE	35	20
SM	12	5
ST	0	0
VM	0	0
VP	30	0
SPUA	15	10
<b>TOTAL</b>	<b>236</b>	<b>186</b>

1. Caso a quantidade de fornecimento supere a estimativa de utilização mensal prevista no item 2.2, a unidade requisitante deverá obter a prévia anuência da detentora.

1. As quantidades mínimas para entrega são as seguintes:

1. 12 (doze) peças em FERRO FUNDIDO DÚCTIL

2. **EXAMES VISUAIS**

1. A contratante no momento do recebimento dos materiais deverá proceder os exames visuais em todas as tampas ou grelhas e respectivos telares, para uma possível detecção de defeitos e para verificar as marcações exigidas.

2. Deve ser verificada também a compatibilidade das superfícies de assentamento da tampa ou da grelha no respectivo telar em relação à especificação do produto



de modo a ser assegurada, em utilização, uma distribuição regular de cargas e ausência de ruídos.

**2. ENSAIOS**

1. A cada lote adquirido pela PMSP a empresa deverá apresentar os ensaios necessários à comprovação do cumprimento das especificações técnicas exigidas no presente.

**2. PRAZO DE GARANTIA**

1. Os produtos deverão possuir garantia mínima de 12 meses contada a partir da data de entrega do material à Unidade requisitante.

**2. PRAZO DE ENTREGA**

**2.6.1.** 15 (quinze) dias corridos, contados a partir do dia seguinte à data do recebimento da “Ordem de Fornecimento” ou instrumento equivalente.