




Norma Técnica Sabesp NTS0333 – Ver 1

CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP

ESPECIFICAÇÃO


SÃO PAULO

NOVEMBRO 2022


			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	4
2. INTERCAMBIALIDADE.....	4
3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	4
4. REQUISITOS GERAIS	5
4.1. COMPONENTES E ACESSÓRIOS DA CAIXA.....	5
4.2. MATERIAIS.....	6
4.2.1. <u>CORPO PRINCIPAL E TAMPAS</u>	<u>6</u>
4.2.2. <u>PARAFUSOS E INSERTOS DE FECHAMENTO DA TAMPA DA CAIXA</u>	<u>7</u>
4.2.3. <u>ELEMENTOS DE VEDAÇÃO.....</u>	<u>7</u>
4.2.4. <u>COIFAS DE PASSAGEM.....</u>	<u>7</u>
5. REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	8
5.1. ASPECTO VISUAL	8
5.1.1. <u>CAIXA.....</u>	<u>8</u>
5.1.2. <u>IDENTIFICAÇÃO E COR</u>	<u>8</u>
5.2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS.....	8
5.2.1. <u>CORPO PRINCIPAL.....</u>	<u>8</u>
5.2.2. <u>TAMPA PRINCIPAL.....</u>	<u>9</u>
5.2.3. <u>SOBRE TAMPA PARA LEITURA DOS HIDRÔMETROS</u>	<u>10</u>
5.2.4. <u>PARAFUSOS E INSERTOS DE FECHAMENTO DA TAMPA DA CAIXA</u>	<u>10</u>
5.2.5. <u>SUPORTE CENTRAL.....</u>	<u>10</u>
5.3. ENSAIOS.....	11
5.3.1. <u>EXAME DIMENSIONAL.....</u>	<u>11</u>
5.3.2. <u>RESISTÊNCIA AO IMPACTO ANTES/APÓS O ENVELHECIMENTO.....</u>	<u>11</u>
5.3.3. <u>RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO</u>	<u>11</u>
5.3.4. <u>PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO DO ENSAIO DE ENVELHECIMENTO ACELERADO.....</u>	<u>11</u>
5.3.5. <u>RESISTÊNCIA A CARGAS ESTÁTICAS A TEMPERATURA ELEVADA.....</u>	<u>12</u>
5.3.6. <u>ESTABILIDADE DIMENSIONAL AO CALOR.....</u>	<u>12</u>
5.3.7. <u>DISPERSÃO DE PIGMENTOS.....</u>	<u>13</u>
5.3.8. <u>INFILTRAÇÃO DE ÁGUA</u>	<u>13</u>
6. LACRE DA TAMPA PRINCIPAL DA CAIXA.....	13
7. EMBALAGEM E FORNECIMENTO	13
8. INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO	14
9. QUALIFICAÇÃO DO FABRICANTE	14
10. REQUISITOS DE QUALIDADE DURANTE A FABRICAÇÃO	15
11. INSPEÇÃO E RECEBIMENTO.....	16

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

11.1.	TAMANHO DO LOTE DE INSPEÇÃO.....	16
11.2.	REQUISITOS PARA INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO	16
11.3.	AMOSTRAGEM.....	17
11.3.1.	<u>AMOSTRAGEM PARA ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS.....</u>	17
11.3.2.	<u>PARA ENSAIOS DESTRUTIVOS.....</u>	17
11.4.	ACEITAÇÃO OU REJEIÇÃO.....	18
11.4.1.	<u>PRIMEIRA AMOSTRAGEM.....</u>	18
11.4.2.	<u>SEGUNDA AMOSTRAGEM</u>	18
11.4.3.	<u>LIBERAÇÃO DO LOTE.....</u>	19
12.	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO	19
13.	RESPONSABILIDADES.....	19
14.	OBSERVAÇÕES FINAIS	19
	ANEXO A – PERSPECTIVA DE INSTALAÇÃO DA CAIXA E DISPOSITIVO DE MEDIÇÃO.....	20
	ANEXO B – DIMENSÕES	21
	ANEXO C – DETALHE DO LACRE	28
	ANEXO D – IMAGENS COMPARATIVAS DE DISPERSÃO DE PIGMENTOS.....	29

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Caixa para Unidade de Medição de Água no Passeio - UMAP

1. OBJETIVO

Esta norma estabelece os requisitos mínimos para a fabricação e fornecimento de caixas plásticas para a Unidade de Medição de Água no Passeio - UMAP, para ligação de água de DN 20.

A caixa permite a instalação de um ou dois dispositivos de medição, conforme a norma NTS 302.

2. INTERCAMBIALIDADE

Independentemente do tipo do dispositivo de medição (metálico ou plástico) e os respectivos fabricantes, o atendimento aos requisitos desta Norma deve permitir a intercambialidade entre dispositivos de medição da Sabesp e entre tampas dos diversos fabricantes.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas):

ABNT NBR 5426: *Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.*

ABNT NBR 9058: *Sistemas de ramais prediais de água - Tubo de polietileno PE - Determinação do teor de negro-de-fumo.*

ABNT NBR ISO 18553: *Método para avaliação do grau de dispersão de pigmentos ou negro-de-fumo em tubos, conexões e compostos poliolefinicos.*

ABNT NBR ISO 37: *Borrachas vulcanizadas ou termoplásticas - Determinação das propriedades de tensão - deformação e tração.*

AISI 304: *Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Bars Subject to End-Quench Hardenability Requirements.*


ASTMB36/B36M: *Standard specification for brass plate, sheet, strip and rolled bar.*

ASTM D256: *Standard Test Methods for Determining the Izod Pendulum Impact Resistance of Plastics.*

ASTM D638: *Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics.*

ASTM D792: *Standard Test Methods for Density and Specific Gravity (Relative Density) of Plastics by Displacement.*

ASTM D1525: *Standard Test Method for Vicat Softening Temperature of Plastics.*

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

ASTM D 624: *Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers.*

ASTM D4101: *Standard Classification System and Basis for Specification for Polypropylene Injection and Extrusion Materials.*

ASTM D 2240: *Standard Test Method for Rubber Property—Durometer Hardness.*

ASTM D2565: *Standard Practice for Xenon Arc Exposure of Plastics Intended for Outdoor Applications.*

ASTM E1252: *Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis.*

ASTM G154: *Standard Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials.*

NTS 302: *Dispositivo para Unidade de Medição de Água – UMA – e UMA no Passeio - UMAP.*

NTS 303: *Caixa para Unidade de Medição de Água - UMA.*

NTS 334: *Instalação da Caixa da Unidade de Medição de Água no Passeio – UMAP (Ligação de água: DN 20).*

Standard NFT-46: *Vulcanized or thermoplastic rubber - resistance to ozone cracking - Static elongation test.*


4. REQUISITOS GERAIS

4.1. Componentes e acessórios da caixa

Os componentes e acessórios da caixa constantes da Tabela 1 e Figura 1 encontram-se detalhados nos Anexos A e B.

Tabela 1 – Sumário de componentes e acessórios da caixa UMAP.

Nº ordem	Denominação
01	Corpo principal
02	Tampa principal
03	Sobre tampa para leitura dos hidrômetros
04	Suporte central “coluna”
05	Parafusos de fixação da tampa
06	Elemento de vedação da tampa
07	Elemento de vedação da sobre tampa
08	Coifa cega ou de passagem

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

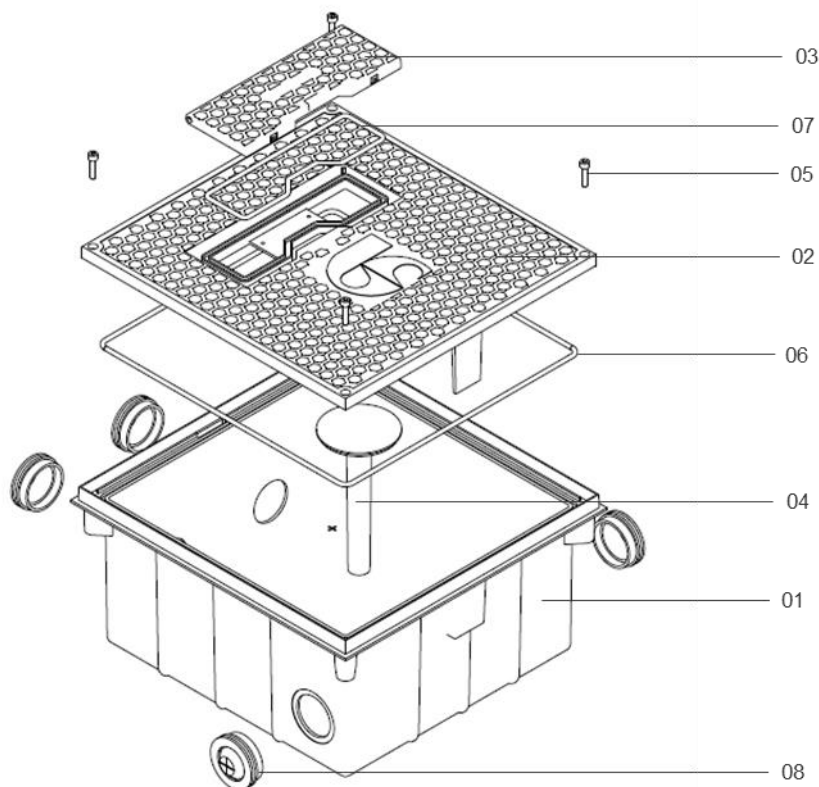


Figura 1 – Componentes e acessórios da Caixa UMAP.

4.2. Materiais

4.2.1. Corpo principal e tampas


Na confecção do corpo principal e das tampas plásticas deve ser utilizado um dos seguintes materiais:

- Homopolímero de polipropileno; ou
- Copolímero de polipropileno.

Não é permitido o uso de materiais reciclados na confecção das partes que compõem o conjunto (corpo principal e tampas).

Para os compostos utilizados para fabricação da caixa deve-se levar em consideração que quando instalada, a caixa entrará em contato com agentes agressivos ficando exposta a intempéries.

O fabricante da caixa deve apresentar o(s) certificado(s) de qualidade correspondente(s) ao(s) lote(s) da(s) matéria(s) prima(s) a serem utilizadas na fabricação das caixas e tampas, os quais devem comprovar o atendimento aos valores

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

mínimos especificados nas características técnicas conforme a Tabela 2, bem como uma cópia do(s) espectro(s) do(s) composto(s), antes de ser(em) processado(s), obtido(s) no ensaio de FTIR realizado(s) conforme a norma ASTM E1252.

Tabela 2 – Características técnicas da matéria prima da caixa.

Propriedade	Método ASTM	Valores mínimos
Densidade	D792	0,895 g/cm ³
Resistência à Tração no Escoamento	D638	24 MPa
Alongamento no Escoamento	D638	7%
Resistência ao Impacto Izod a 23°C	D256	170 J/m
Resistência ao Impacto Izod a -20°C	D256	50 J/m
Temperatura de Amolecimento Vicat a 10 N	D1525	145 °C

Notas: ensaios em corpo de prova moldado por injeção conforme a norma ASTM D4101.

4.2.2. Parafusos e insertos de fechamento da tampa da caixa

Os parafusos e insertos devem ser fabricados em aço inox AISI 304 ou liga de cobre (latão) C 26000, conforme a norma ASTM B36/B36M, devendo sempre formar conjuntos de mesmo material.

4.2.3. Elementos de vedação

O elemento de vedação da tampa e sobre tampa deve ser fabricado em borracha de silicone esponjosa, com espessura de 5 mm +/- 0,5 mm, devendo atender as seguintes características:

- Dureza Shore A: 30 a 35 SH00, conforme a norma Standard NFT-46;
- Resistência à ruptura (mínimo): 5 Mpa, conforme a norma ABNT NBR ISO 37;
- Alongamento à ruptura (mínimo): 130%, conforme a norma ABNT NBR ISO 37;
- Resistência ao rasgo (mínimo): 10KN/m, conforme a norma ASTM D 624;
- Temperatura máxima de operação: 200 °C.

4.2.4. Coifas de passagem

Devem ser fabricadas em PVC e apresentar as seguintes características:

- Peso específico: 1,24 +/- 0,02 g/cm³, conforme a norma ASTM D792;
- Dureza Shore A: 60 +/- 3, conforme a norma ASTM D2240.

			
<p align="center">Instrumento Organizacional</p>			
Tipo: Norma Técnica Sabesp			Fase: Vigente
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP			Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. *Aspecto Visual*

5.1.1. Caixa

A caixa (corpo principal e tampas) deve ter acabamento uniforme, inclusive nas regiões de injeção, sem cantos vivos, reentrâncias, arestas cortantes ou rebarbas, isenta de corpos estranhos, bolhas, fraturas, rachaduras, fissuras, rechupe ou outros defeitos como marcas, deformações e estrias, que indiquem descontinuidade do material e que possam comprometer sua aparência, desempenho e durabilidade.

A configuração da caixa e seus acessórios deve ser conforme os anexos A e B desta Norma.

5.1.2. Identificação e cor

A caixa (corpo principal e tampas) deve ser pigmentada na cor preta.

Na parte interna do corpo principal e na tampa principal na região abaixo da sobre tampa, devem constar em alto-relevo, de forma legível e indelével, as seguintes informações:

- Nome do fabricante;
- Data de fabricação (dia / mês / ano);
- Lote de fabricação;
- Matéria prima empregada.

5.2. *Características construtivas*

5.2.1. Corpo principal

O corpo principal da caixa (paredes externas e fundo) deve ser fabricado em corpo único (monobloco), pelo processo de injeção, não sendo permitida sua montagem por nenhum tipo de elemento de fixação, com geometria e dimensões conforme o Anexo B.


Não é admitido qualquer reparo em qualquer componente da caixa.

Todas as faces laterais externas devem contemplar nervuras de reforço transversais que têm a finalidade de auxiliar na fixação e ancoragem, além de aumentar sua resistência à deformação.

As faces laterais internas devem conter nervuras (tipo batente) de altura máxima de 15 mm, de maneira a garantir o paralelismo e evitar afundamento entre a tampa e face do corpo principal, além de aumentar a rigidez do conjunto tampa e corpo.

As faces laterais devem conter aberturas circulares que recebam a montagem de coifas cegas ou de passagem, conforme a norma NTS 303.

O corpo principal deve apresentar em sua região superior uma borda de assentamento, sobre a qual é disposta um elemento de vedação, onde é posicionada a tampa principal.

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp			Fase: Vigente
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP			Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

O elemento de vedação deve ser fixo, não podendo se desprender do corpo principal sem ação deliberada de remoção.

Na região superior do corpo principal, pelo lado externo, devem haver dois alojamentos para inserção das abas laminares de bloqueio. No fundo destes alojamentos deve haver um comprimento excedente, além da aba laminar de bloqueio, de 1,00 mm, e a região inferior deve ser fragilizada para ser rompida caso haja necessidade de eliminação de substâncias acumuladas, conforme indica a Figura 2.

Também na região superior do corpo principal, na lateral interna da face em que estão os dois orifícios do dispositivo de saída, deve haver um dispositivo anti-falha para orientar o correto posicionamento da tampa, conforme apresentado no Anexo B.

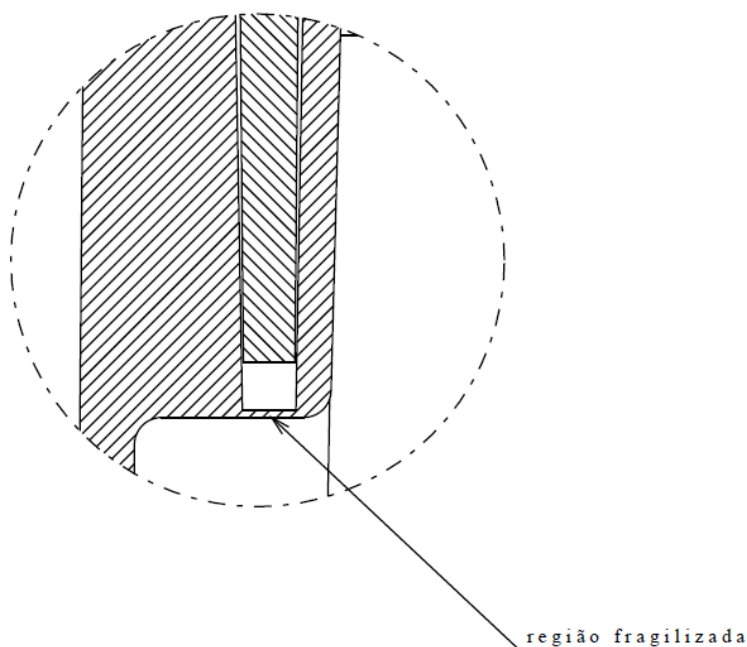



Figura 2 – Detalhe dos alojamentos para as abas laminares de bloqueio.

5.2.2. Tampa principal

A tampa principal deve possuir nervuras internas de reforço e ser fabricada pelo processo de injeção, não sendo admitido nenhum reparo.

A tampa principal deve conter em sua borda interna, em paredes mutuamente opostas, duas abas laminares de bloqueio que penetrem nos alojamentos da borda do corpo principal. A geometria e o posicionamento das abas laminares devem ser conforme Anexo B.

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Deve apresentar também, na borda lateral interna (lado da sobre tampa), uma cavidade semicircular (de raio 2,5mm) para encaixe com o dispositivo anti-falha do corpo principal, cujo objetivo é orientar o correto posicionamento da tampa. A geometria e o posicionamento devem ser conforme Anexo B.

Deve apresentar uma cavidade dotada de janelas para visualização dos hidrômetros, cuja geometria e dimensões devem seguir o Anexo B. Entre as janelas deve haver uma plataforma contendo dois orifícios para passagem do lacre. A cavidade deve conter uma canaleta que acomode um elemento de vedação e dispositivos de fixação da sobre tampa articulada, possibilitando a abertura para a leitura dos hidrômetros.

A tampa deve ser assentada na borda do corpo principal da caixa e sua fixação ocorrer por meio de quatro (04) parafusos.

A superfície externa deve ter acabamento antiderrapante, com ressaltos de 2 mm. Deve ser reservada uma área para o logotipo da Sabesp.

5.2.3. Sobre tampa para leitura dos hidrômetros

A sobre tampa para acesso à leitura dos hidrômetros deve ser fabricada pelo processo de injeção, não sendo admitido nenhum reparo.

Deve ser do tipo articulada, devidamente fixada na tampa principal, permitindo abertura até o ângulo de 90º em relação à tampa principal.

A superfície externa deve ter acabamento antiderrapante, com ressaltos de 2mm. Deve ser reservada uma área para a marca do fabricante.

5.2.4. Parafusos e insertos de fechamento da tampa da caixa


Os parafusos devem ter cabeça com sextavado interno (tipo Allen). Os parafusos e insertos devem apresentar rosca M6 com comprimento que permita a adequada fixação da tampa principal.

Os insertos devem estar alojados no corpo principal da caixa, de forma que esta disposição não possibilite sua rotação ou deslocamento axial, durante as operações de abertura ou fechamento da tampa principal.

Para evitar a entrada e acúmulo de sujeira sobre a cabeça do parafuso, devem ser inseridas tampas plásticas sobre as cavidades dos parafusos, que fiquem suficientemente fixas, de modo a não se soltarem em quaisquer condições, desde que por ação não deliberada.

5.2.5. Suporte central

O suporte central deve ser fabricado com material, configuração e dimensões que propiciem incremento de resistência à tampa principal quando submetida aos ensaios desta Norma e às condições de sua utilização.

			
<p align="center">Instrumento Organizacional</p>			
Tipo: Norma Técnica Sabesp			Fase: Vigente
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP			Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

5.3. Ensaios

5.3.1. Exame dimensional

Deve-se verificar se as dimensões da caixa estão conformes ao especificado no anexo B desta Norma. As demais dimensões devem ser definidas pelas condições do processo de fabricação.

As caixas devem permitir total intercambialidade dos dispositivos (plásticos e metálicos), independente do fabricante desses produtos. Devem ser instalados dispositivos de medição (plástico e metálico) de todos os fabricantes qualificados pela Sabesp na caixa, e verificada sua adequação dimensional e funcionalidades.

5.3.2. Resistência ao impacto antes/após o envelhecimento

Antes e após exposição ao ensaio de envelhecimento, os corpos de prova devem ser submetidos a uma carga de impacto aplicada por uma punção de aço de 50 mm de diâmetro e massa de 1 kg que cai de uma altura de 2 m (20 J), não devendo ocorrer deformações permanentes, fissuras ou rupturas em qualquer região.

Caso qualquer um dos corpos de prova apresente qualquer anomalia visual ou não resista ao impacto, o material deve ser considerado reprovado e o fabricante deve rever a aditivção do composto da caixa e da tampa utilizados na fabricação.

5.3.3. Resistência à compressão

A caixa montada deve ser submetida ao ensaio de resistência à compressão.

A caixa deve ser inserida em uma moldura metálica, a qual deve envolver apenas a borda da caixa, a fim de sustentá-la como em sua condição instalada, e o fundo da caixa deve estar totalmente apoiado à superfície plana e resistente.

Para aplicação da carga deve ser utilizado um calço de ensaio de diâmetro externo de 250 mm, aplicado diretamente no centro geométrico da superfície da tampa principal. O eixo vertical do calço deve estar perpendicular à superfície da tampa.


Através de uma célula de carga ou prensa hidráulica, aplicar progressivamente sobre a tampa uma carga de 15 kN. Essa carga deve ser mantida por 60 segundos, sendo depois subtraída.

Caso qualquer um dos corpos de prova apresente anomalia visual, deformação permanente, fissuras ou rupturas em qualquer região, o material deve ser considerado reprovado.

5.3.4. Procedimento para execução do ensaio de envelhecimento acelerado

O envelhecimento acelerado é uma preparação dos corpos de prova para posterior avaliação da resistência ao impacto e, portanto, não se trata de uma avaliação direta.

Para realização deste ensaio, devem ser selecionadas 5 tampas principais e 5 caixas e, de cada uma, retirar um corpo de prova com dimensões de 7 cm x 10 cm.

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Quatro corpos de prova da tampa principal e quatro corpos de prova da caixa devem ser submetidos ao ensaio, conforme as normas ASTM G154 e ASTM D2565, seguindo o seguinte procedimento:

- um corpo de prova da caixa e um corpo de prova da tampa principal devem ser retirados após 63 períodos de 4 horas (252 horas) de exposição a raios ultravioleta (QUVB) – ciclo 2 com irradiância de 0,71 W/m², sem umidade, a (60 ± 2)°C intercalados com outros 63 períodos de 4 horas (252 horas) de exposição à umidade até a saturação, sem ultravioleta, a (50 ± 2)°C, perfazendo 504 horas de ensaio;
- um segundo corpo de prova da caixa e um segundo corpo de prova da tampa principal devem ser retirados após 126 períodos de 4 horas (504 horas) de exposição a raios ultravioleta (QUVB) – ciclo 2 com irradiância de 0,71 W/m², sem umidade, a (60 ± 2)°C intercalados com outros 126 períodos de 4 horas (504 horas) de exposição à umidade até a saturação, sem ultravioleta, a (50 ± 2)°C, perfazendo 1008 horas de ensaio;
- um terceiro corpo de prova da caixa e um terceiro corpo de prova da tampa principal devem ser retirados após 189 períodos de 4 horas (756 horas) de exposição a raios ultravioleta (QUVB) – ciclo 2 com irradiância de 0,71 W/m², sem umidade, a (60 ± 2)°C intercalados com outros 189 períodos de 4 horas (756 horas) de exposição à umidade até a saturação, sem ultravioleta, a (50 ± 2)°C, perfazendo 1512 horas de ensaio;
- o quarto corpo de prova da caixa e o quarto corpo de prova da tampa principal devem ser retirados após 252 períodos de 4 horas (1008 horas) de exposição a raios ultravioleta (QUVB) – ciclo 2 com irradiância de 0,71 W/m², sem umidade, a (60 ± 2)°C intercalados com outros 252 períodos de 4 horas (1008 horas) de exposição à umidade até a saturação, sem ultravioleta, a (50 ± 2)°C, perfazendo 2016 horas de ensaio.

Finalizado esse procedimento os corpos de prova devem ser submetidos ao ensaio de impacto, conforme item 5.3.2 desta Norma.


5.3.5. Resistência a cargas estáticas a temperatura elevada

A caixa montada (corpo, tampa e torre de sustentação) deve ser inserida em uma estufa a (60 ± 2) °C e submetida à aplicação de uma força de 1,2 kN no centro geométrico da superfície da tampa, por meio de um dispositivo de aço de 110 x 120 mm (132 cm²) e espessura mínima de 15 mm, durante 5 minutos. A tampa não pode apresentar deflexão permanente máxima de 2,0 mm, fissuras ou rupturas.

Para avaliação da deformação permanente máxima, deve-se medir a face ensaiada antes do ensaio; e 3 minutos após a remoção da carga.

5.3.6. Estabilidade dimensional ao calor

A caixa montada (corpo e tampa) deve ser colocada em estufa à temperatura de (60 ± 3) °C durante 4 horas.

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Após esse período, retirar a caixa da estufa, aguardar o resfriamento à temperatura ambiente, e verificar a montagem da caixa, não devendo apresentar interferências.

5.3.7. Dispersão de pigmentos

A avaliação do grau de dispersão dos pigmentos no composto deve ser feita conforme a norma ABNT NBR ISO 18553 e deve ser ≤ 3 .

O tamanho médio das partículas deve ser $\leq 25 \text{ nm}$.

O teor em massa deve ser de 2,0 a 2,5 %, medido de acordo com a norma ABNT NBR 9058.

Deve ser feita uma avaliação visual conforme o item 4.2.2 daquela norma, e Anexo D desta Norma, através da análise comparativa da dispersão apresentada nas lâminas dos corpos de prova, sendo consideradas aprovadas as dispersões apresentadas nas imagens A1, A2 e A3.

No caso de dúvida quanto à avaliação da dispersão pelo método comparativo, deve ser utilizado na íntegra o método apresentado na norma ABNT NBR ISO 18553.

5.3.8. Infiltração de água

A caixa montada, com os parafusos devidamente apertados, e os furos laterais tampados, deve ser inserida em um tanque onde é exposta a queda d'água no centro geométrico da superfície da tampa, a partir de uma ducha de área mínima de 615 cm², por 5 (cinco) minutos. Ao final do ensaio a água não deve penetrar o interior da caixa.

6. LACRE DA TAMPA PRINCIPAL DA CAIXA

O lacre da tampa principal da caixa não faz parte do fornecimento da caixa, e deve ser adquirido diretamente pela Sabesp, sendo aplicado na instalação do dispositivo da UMAP.


- Esse lacre é constituído por cabo e cabeça de identificação e lacração;
- Essa cabeça deve apresentar identificação com 2 letras (indicando a Unidade de Negócio) e 6 dígitos em ordem sequencial, logotipo da Sabesp e o nome do fabricante. A numeração sequencial é fornecida pela Unidade de Negócio.

As marcações podem ser do tipo estampagem mecânica em baixo relevo ou impressão a laser.

O cabo deve ser fabricado em aço inox AISI 304 e a cabeça em Zamac (liga de Zinco) e com configurações e dimensões apresentadas no Anexo C.

7. EMBALAGEM E FORNECIMENTO

A caixa deve ser fornecida montada dentro de embalagem contendo os componentes descritos na Tabela 3.

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Esta embalagem única deve ser fabricada em papelão e ser provida de alça plástica para facilitar seu transporte.

Tabela 3 – Componentes da caixa a serem embalados.

Nº ordem	Denominação	Quantidade
01	Corpo principal	01 un
02	Tampa principal	01 un
03	Sobre tampa para leitura de hidrômetro	01 un
04	Suporte central	01 un
05	Parafusos de fechamento da tampa	04 un
06	Elemento de vedação da tampa (montado)	01 un
07	Elemento de vedação da sobre tampa (montado)	01 un
08	Coifa cega ou de passagem (montado)	04 un

A embalagem deve conter em seu corpo:

- Instruções para instalação;
- Certificado de garantia;
- Nome, endereço, telefone e CNPJ do fabricante;
- Designação do produto e número desta Norma.

A CAIXA DEVE ESTAR ACOMPANHADA DO CERTIFICADO DE GARANTIA DO FABRICANTE.

8. INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO


A caixa deve ser instalada conforme a NTS 334.

9. QUALIFICAÇÃO DO FABRICANTE

A caixa deve ser qualificada de acordo com os requisitos desta Norma.

A qualificação deve ser refeita perdendo a validade anterior sempre que ocorrer qualquer mudança de característica da peça, seja de projeto, de especificação ou de origem da matéria prima ou processo de fabricação, por alterações dimensionais, ou quando a Sabesp julgar necessário para assegurar a constância da sua qualidade.

O fabricante obriga-se a comunicar à Sabesp qualquer alteração no produto, sujeitando-se a nova qualificação. O fabricante deve manter em arquivo e fornecer à Sabesp os

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

certificados de origem do composto da matéria prima, liga metálica, e características técnicas.

O inspetor deve selecionar uma quantidade de caixas que possibilite a realização dos ensaios constantes da Tabela 4, que devem ser realizados em laboratório previamente aprovado pela Sabesp.

A caixa é qualificada se atender a todos os critérios dos requisitos da Tabela 4.

Tabela 4 – Requisitos de qualificação para caixa plástica.

Requisitos	Número de amostras	Critérios
Visual e embalagem	3	Conforme itens 5.1 e 7
Intercambialidade e dimensional	3	Conforme itens 2; 5.2 e 5.3.1
Estabilidade dimensional	3	Conforme item 5.3.6
Elemento de vedação	3	Conforme item 4.2.3
Coifas de passagem	3	Conforme item 4.2.4
Resistência ao impacto (caixa montada)	Conforme item 5.3.4	Conforme item 5.3.2
Resistência à compressão (caixa montada)	3	Conforme item 5.3.3
Infiltração de água	3	Conforme item 5.3.8
Dispersão de pigmentos	3	Conforme item 5.3.7
Matéria prima	1	Conforme item 4.2.1
Resistência a cargas estáticas	3	Conforme item 5.3.5

Periodicamente e, sem aviso prévio, a Sabesp pode efetuar visitas de auditoria às instalações do fabricante para verificação da qualidade do produto.

10. REQUISITOS DE QUALIDADE DURANTE A FABRICAÇÃO

O fabricante deve manter em arquivo os certificados de cada lote de matéria prima e dos componentes utilizados na fabricação e deve executar os ensaios indicados na Tabela 5.


	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Tabela 5 – Requisitos de qualidade na fabricação da Caixa.

Requisitos	Nº de amostras	Periodicidade	Critérios
Visual e embalagem	1	Um ensaio no início da fabricação e depois a cada 5.000 conjuntos ou na mudança de matéria prima, o que ocorrer primeiro.	Conforme itens 5.1 e 7
Intercambiabilidade e dimensional	1		Conforme itens 2; 5.2 e 5.3.1
Resistência ao impacto (caixa montada)	1		Conforme item 5.3.2
Dispersão de pigmentos	1		Conforme item 5.3.7

11. INSPEÇÃO E RECEBIMENTO

Nos ensaios de recebimento da caixa, devem ser seguidos os critérios de 11.1 a 11.3, tendo como referência a norma ABNT NBR 5426.

11.1. Tamanho do lote de inspeção

A inspeção deve ser feita em lotes de no máximo 35.000 conjuntos do mesmo tipo. O lote mínimo para inspeção é de 26 conjuntos.


11.2. Requisitos para inspeção de recebimento

Para inspeção de recebimento da caixa, os requisitos a serem verificados, a quantidade de amostras e os critérios de ensaio e aceitação são os apresentados na Tabela 6, a seguir:

Tabela 6 – Requisitos para inspeção e recebimento da caixa.

Requisitos	Plano de amostragem	Critérios
Visual e embalagem	Item 11.3.1 (Tabela 7)	Conforme itens 5.1 e 7
Intercambiabilidade e dimensional		Conforme itens 2; 5.2 e 5.3.1
Elemento de vedação	3	Item 4.2.3
Estabilidade dimensional	Item 11.3.2 (Tabela 8)	Conforme item 5.3.6
Resistência ao impacto (caixa montada)		Conforme item 5.3.2
Resistência à compressão (caixa montada)		Conforme item 5.3.3
Matéria prima	1	Conforme item 4.2.1*
Infiltração de água	3	Conforme item 5.3.8
Resistência a cargas estáticas	Item 11.3.2 (Tabela 8)	Conforme item 5.3.5
Dispersão de pigmentos		Conforme item 5.3.7

*Apresentação de certificado.

	Instrumento Organizacional			
	Tipo: Norma Técnica Sabesp			Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP			Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO		Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP			Processos: ---	

Nota: Quando houver dúvida quanto à origem do(s) composto(s) utilizado(s), na rota desde o recebimento do composto da petroquímica pelo fabricante até a inspeção por recebimento, a Sabesp pode encaminhar as amostras (do composto da petroquímica, da qualificação e do lote em análise) a Laboratório de sua livre escolha para realização do ensaio FTIR.

11.3. Amostragem

De cada lote são retiradas aleatoriamente amostras cuja quantidade é definida na norma ABNT NBR 5426, conforme segue:

11.3.1. Amostragem para ensaios não destrutivos

A amostragem para os ensaios não destrutivos deve atender as prescrições da Tabela 7 desta Norma.

Tabela 7 – Plano de amostragem para ensaios não destrutivos*.

Tamanho do lote	Tamanho da amostra		Peças defeituosas			
	1ª amostra	2ª amostra	1ª amostra		2ª amostra	
			Aceitação	Rejeição	Aceitação	Rejeição
26a150	13	13	0	2	1	2
151a280	20	20	0	3	3	4
281a500	32	32	1	4	4	5
501a1200	50	50	2	5	6	7
1201a3200	80	80	3	7	8	9
3201a10000	125	125	5	9	12	13
10001 a 35000	200	200	7	11	18	19

*Conforme a norma ABNT NBR 5426, nível de inspeção II, NQA 2,5, regime normal, amostragem dupla, tabelas 1 e 5.

11.3.2. Para ensaios destrutivos

A amostragem para os ensaios destrutivos deve atender as prescrições da Tabela 8 desta Norma.


	Instrumento Organizacional			
	Tipo: Norma Técnica Sabesp			Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP			Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO		Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP			Processos: ---	

Tabela 8 – Plano de amostragem para os ensaios destrutivos.**

Tamanho do lote	Tamanho da amostra		Peças defeituosas			
	1ª amostra	2ª amostra	1ª amostra		2ª amostra	
			Aceitação	Rejeição	Aceitação	Rejeição
26a150	5	—	0	1	—	—
151a1200	13	13	0	2	1	2
1201a10000	20	20	0	3	3	4
10001 a 35000	32	32	1	4	4	5

**Conforme a norma ABNT NBR 5426, nível de inspeção S4, NQA 2,5, regime normal, amostragem dupla, tabelas 1 e 5.

Nota: sempre que houver mudança no processo de fabricação, ou na matéria prima da caixa, deve-se proceder aos ensaios previstos na qualificação.

11.4. Aceitação ou rejeição

Os lotes devem ser aceitos ou rejeitados de acordo com as prescrições de critérios do item 11.2, de aceitação dos itens 11.4.1 e 11.4.2, e de liberação conforme o item 11.4.3 desta Norma.

11.4.1. Primeira amostragem

Os lotes de caixas são aceitos quando o número de amostras defeituosas for igual ou menor do que o número de aceitação.

Os lotes de caixas devem ser rejeitados quando o número de amostras defeituosas for igual ou maior do que o número de rejeição.


11.4.2. Segunda amostragem

Os lotes de caixas, cujo número de amostras defeituosas for maior do que o 1º número de aceitação e menor do que o 1º número de rejeição, devem ser submetidos a uma segunda amostragem.

Os lotes de caixas são aceitos, quando o número de amostras defeituosas for igual ou menor do que o 2º número de aceitação.

Os lotes de caixas devem ser rejeitados quando o número de amostras defeituosas for igual ou maior do que o 2º número de rejeição.

Para efeito de aceitação ou rejeição do lote, a quantidade de peças defeituosas encontrada na primeira amostragem deve ser somada à quantidade de peças defeituosas encontrada na segunda amostragem.

 Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

11.4.3. Liberação do lote

Caso os lotes sejam aprovados, estes devem ser acondicionados em embalagens, conforme o item 7.

12. RELATÓRIO DE INSPEÇÃO

O relatório de inspeção deve apresentar de forma discriminada todos os resultados efetivamente obtidos nos ensaios de cada um dos corpos-de-prova.

A aprovação ou reprovação do produto no exame visual deve ser justificada por escrito.

Quando houver necessidade de arredondamento, este somente pode ser efetuado no resultado final.

Em caso de ocorrência de falhas futuras, o Relatório mencionado neste item é utilizado como parâmetro de referência para verificação da qualidade do material.

13. RESPONSABILIDADES


O fato de as peças terem a marcação com o número desta Norma não responsabiliza a Sabesp pela qualidade, desempenho e a vida útil das caixas UMAP.

14. OBSERVAÇÕES FINAIS

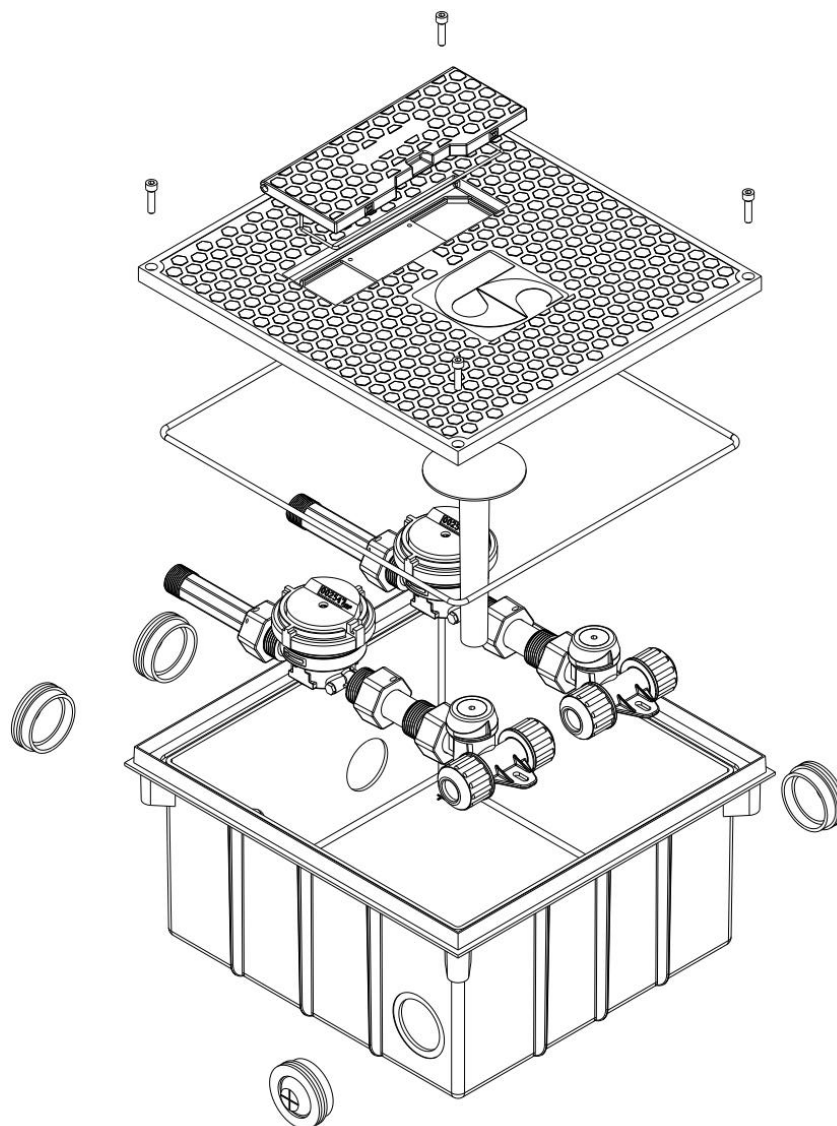
A Sabesp reserva-se o direito de a qualquer momento retirar amostras no fornecedor ou em materiais já entregues e armazenados em seus Almoxarifados ou canteiros de obras, para realização de todos os ensaios previstos nesta Norma, principalmente para checagem da origem da matéria prima identificada nas peças.


Os ensaios são realizados em laboratórios independentes escolhidos pela Sabesp.

A Sabesp não aceitará nenhuma justificativa para não conformidades encontradas em materiais já entregues e inspecionados, principalmente com relação à adulteração da matéria-prima utilizada na fabricação das peças. Caso seja encontrada qualquer não conformidade, a empresa fornecedora pode ter todos os materiais em poder da Sabesp devolvidos, ser responsabilizada por todos os custos decorrentes, e estar sujeita à perda do Atestado de Pré-Qualificação, além da aplicação das penalidades cabíveis.

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

ANEXO A – PERSPECTIVA DE INSTALAÇÃO DA CAIXA E DISPOSITIVO DE MEDIÇÃO



				Instrumento Organizacional			
Tipo:		Norma Técnica Sabesp			Fase:		
Título:		CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP			Número e Versão:		
Área Emitente:		Aprovador:			Vigência da 1ª versão:		
TX		CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO			01/10/2020		
Áreas Relacionadas (Abrangência):		Processos:			Vigência desta versão:		
SABESP		---			07/11/2022		

ANEXO B – DIMENSÕES

Cotas em milímetros (mm)

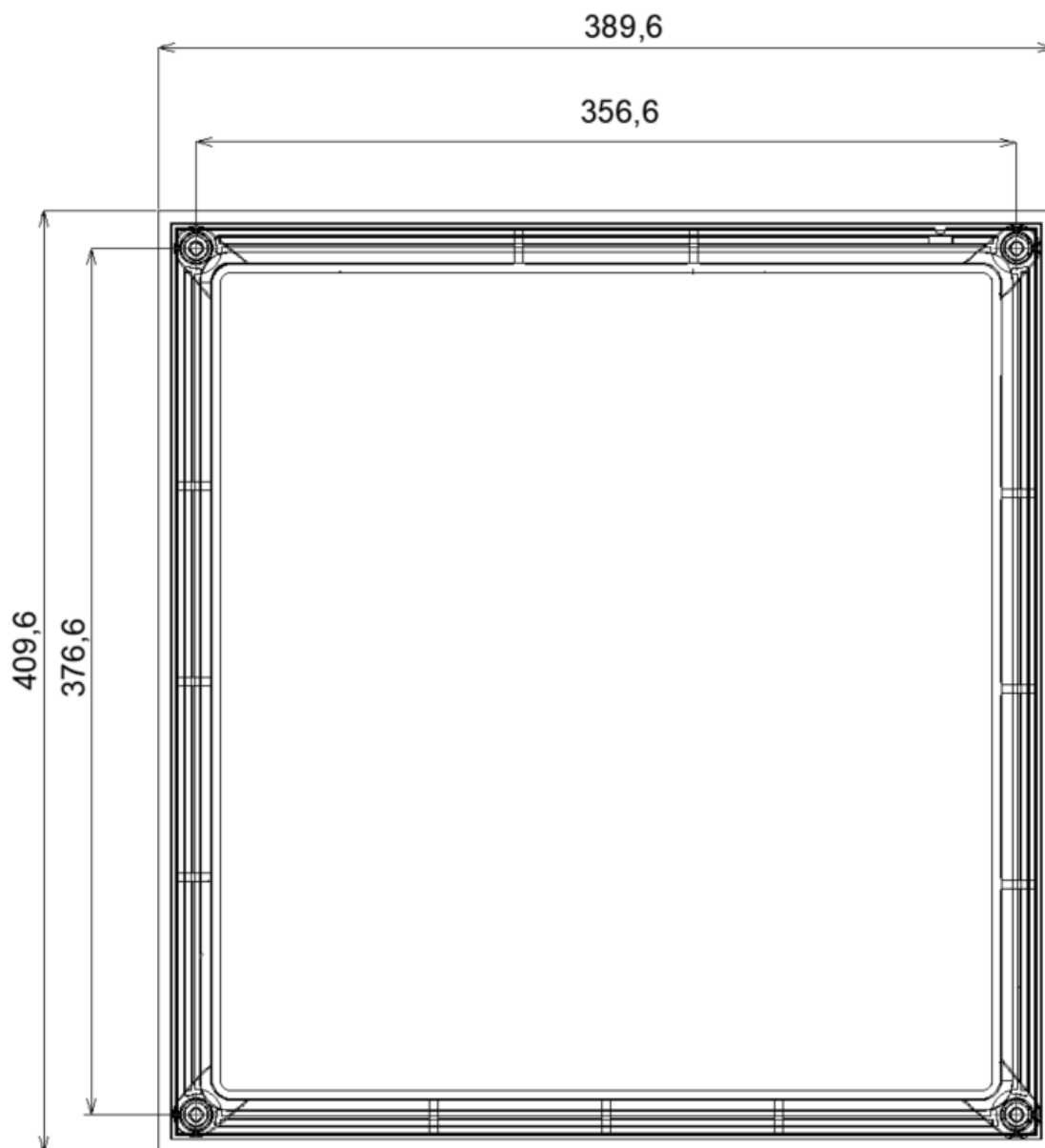



Figura B1 – Dimensões da caixa.

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
	Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020 Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP			Processos: ---

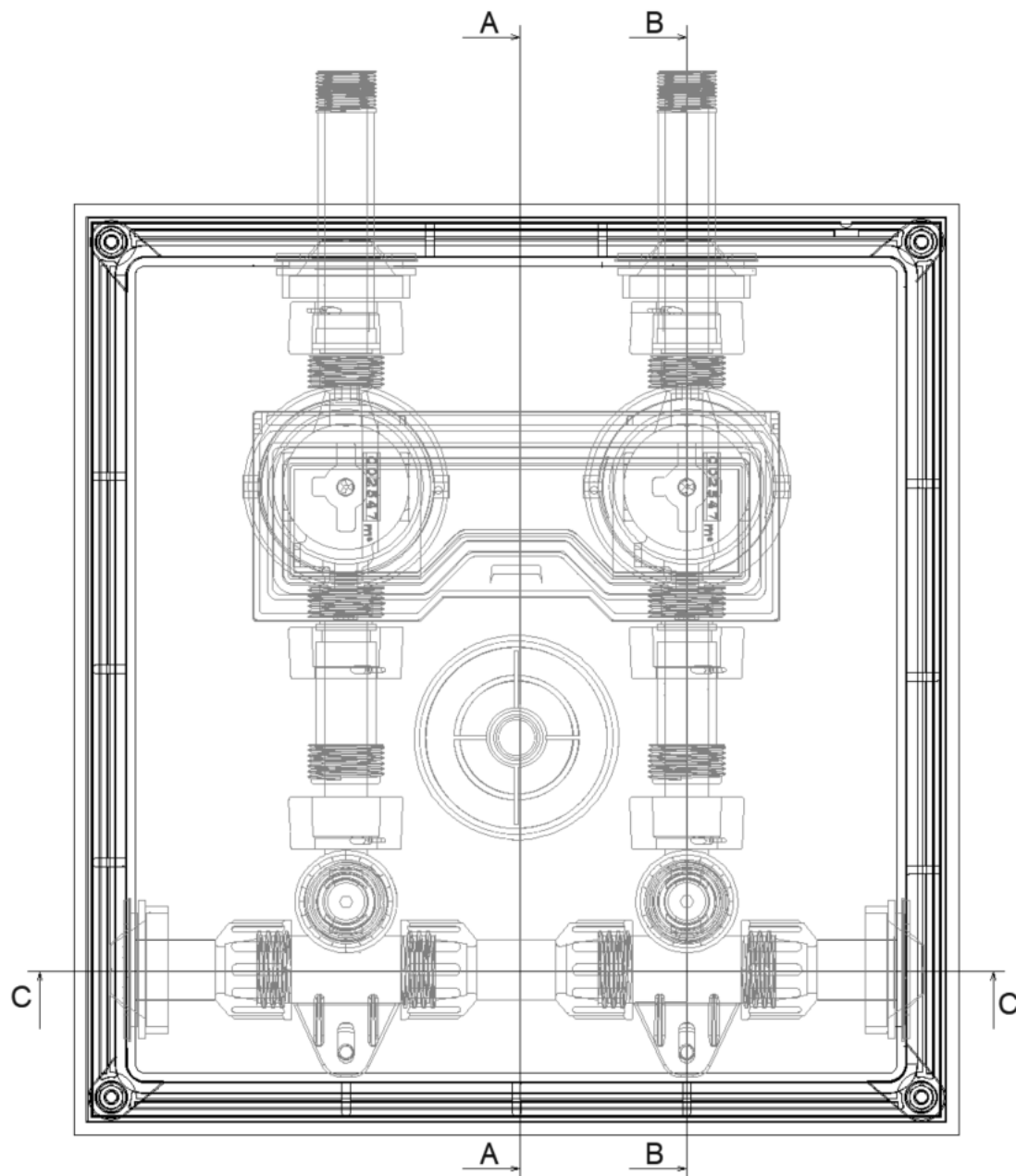



Figura B2 – Cortes da caixa.

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

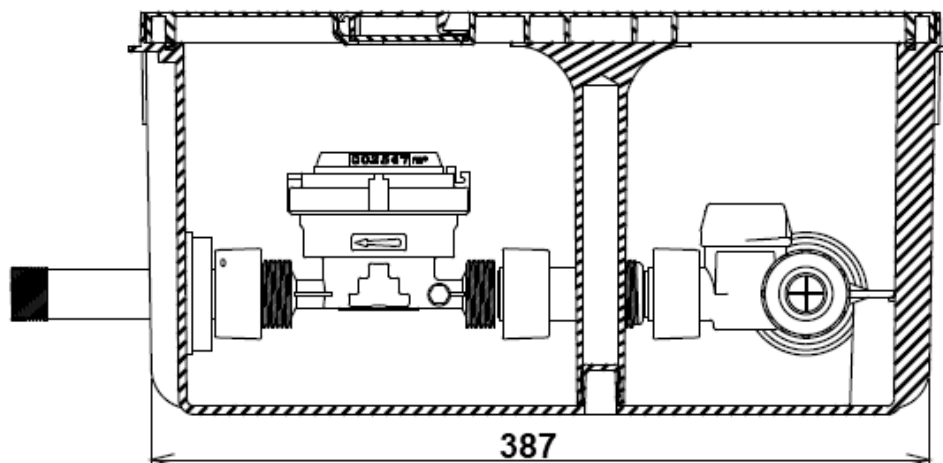


Figura B3 – Corte A.

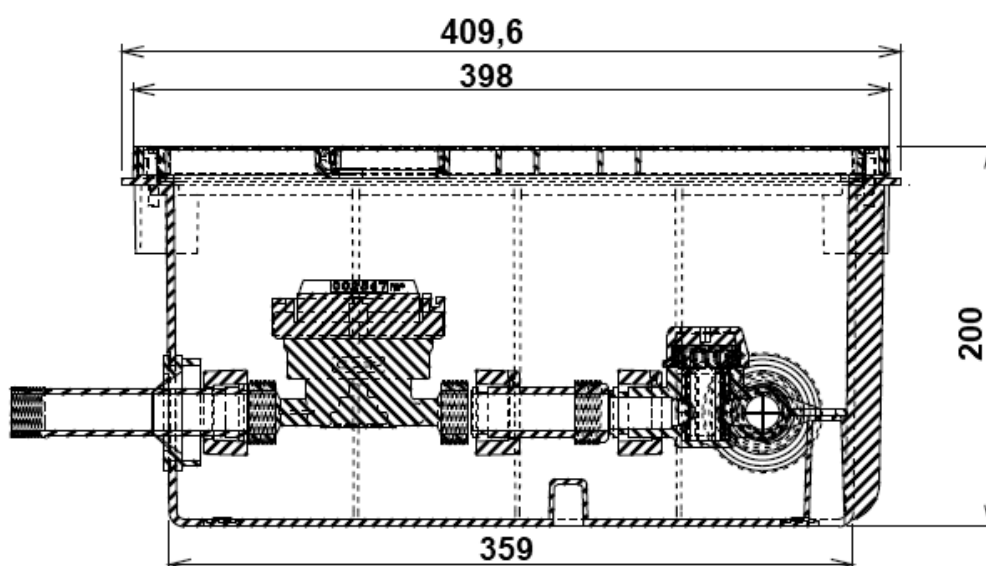



Figura B4 – Corte B.

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

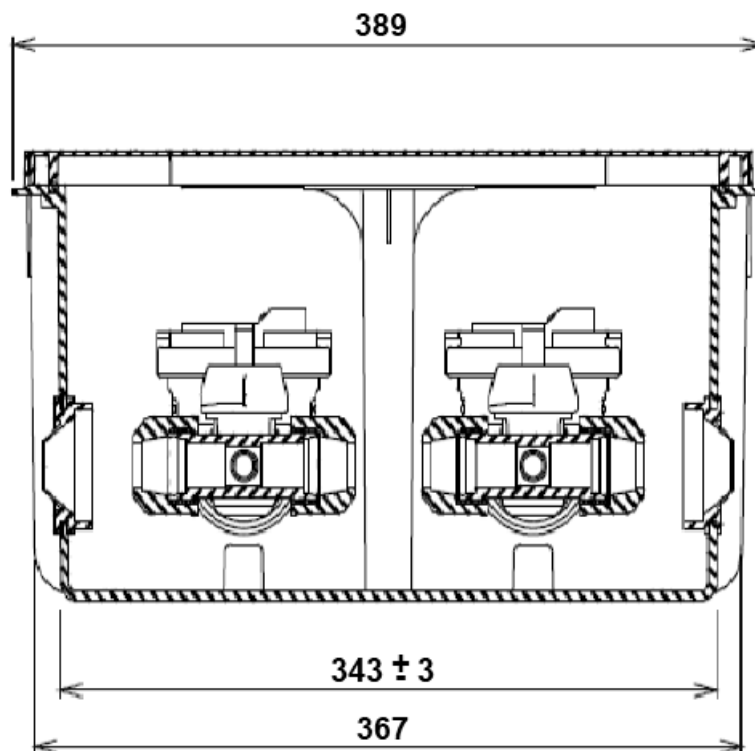



Figura B5 – Corte C.

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

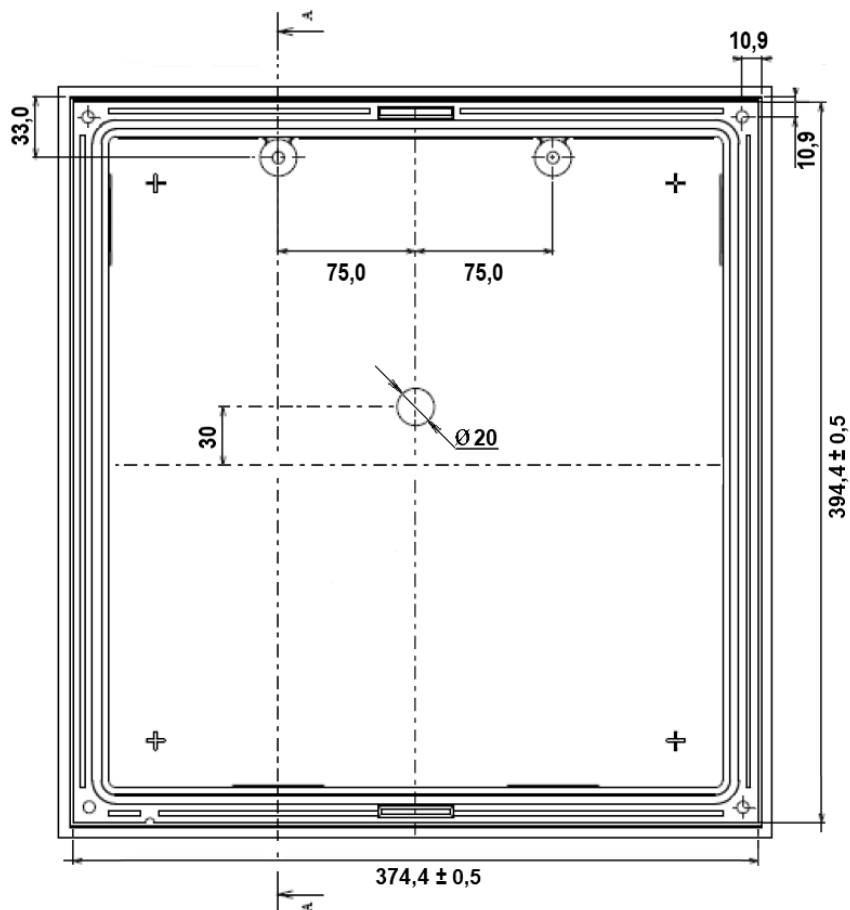


Figura B6 – Detalhes da caixa (vista superior).

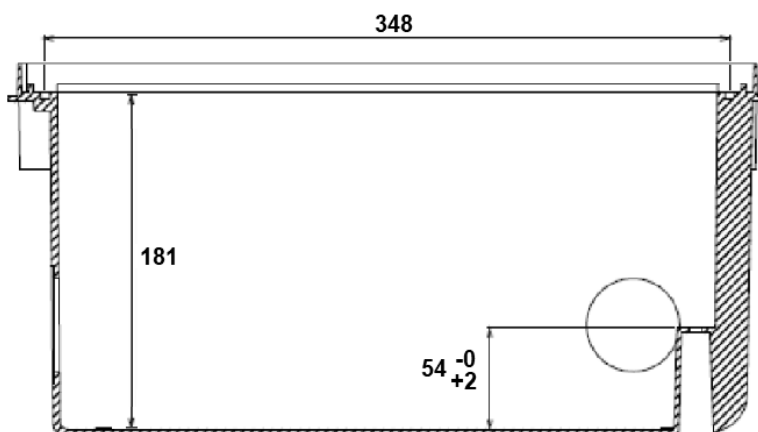



Figura B7 – Corte AA da Figura B6.

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

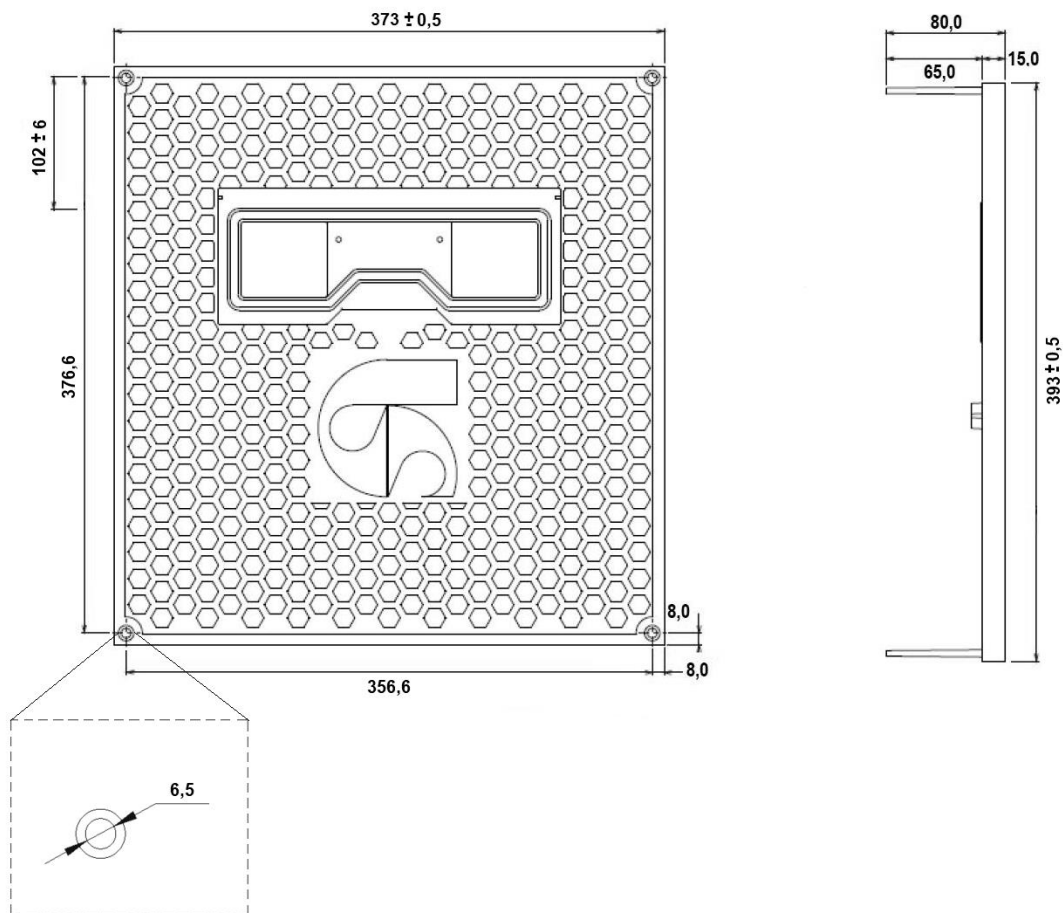


Figura B8 – Dimensões da tampa.

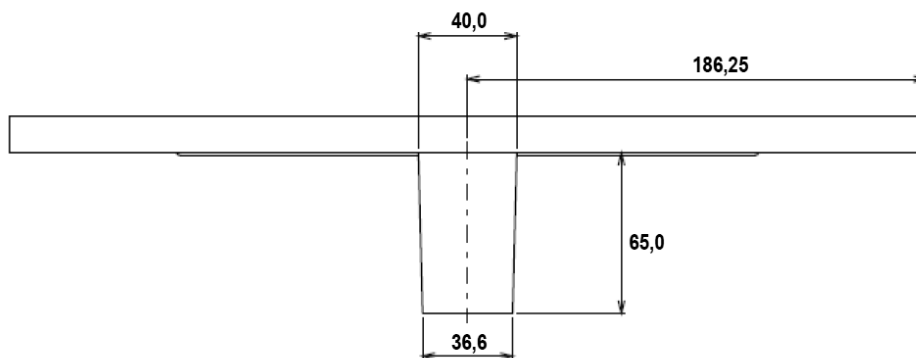



Figura B9 – Dimensões da aba de bloqueio laminar.

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

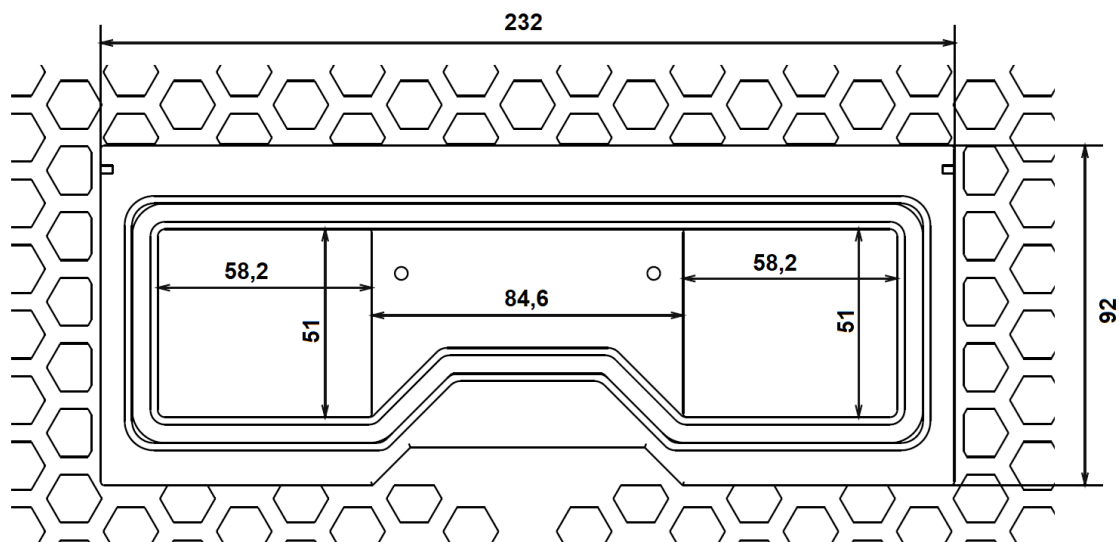


Figura B10 – Dimensões da sobre tampa e janela de visualização.

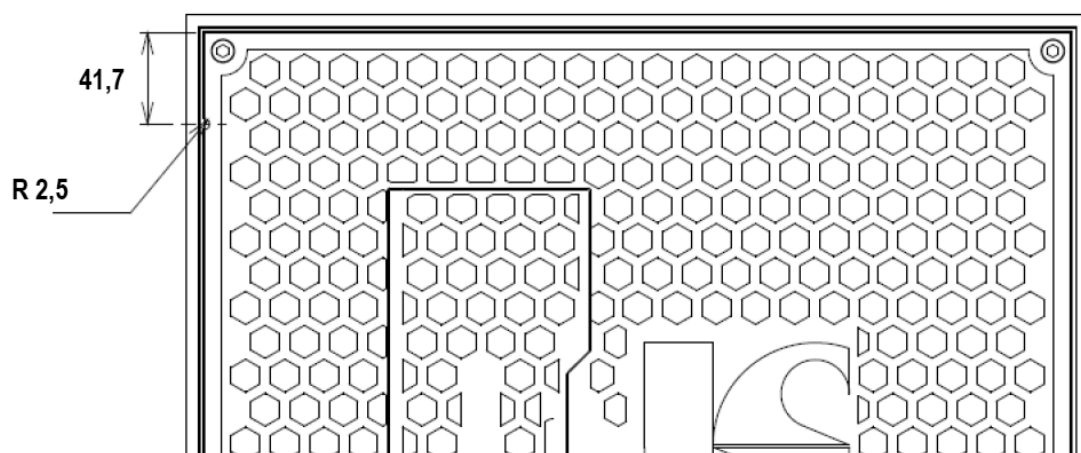

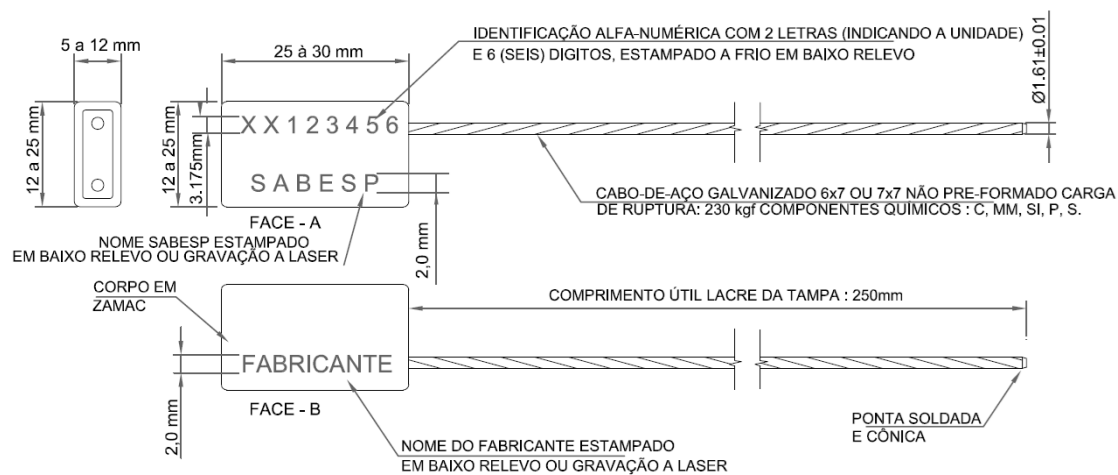



Figura B11 – Orientação e cotas do dispositivo anti-falha.

			
Instrumento Organizacional			
Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente	
Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

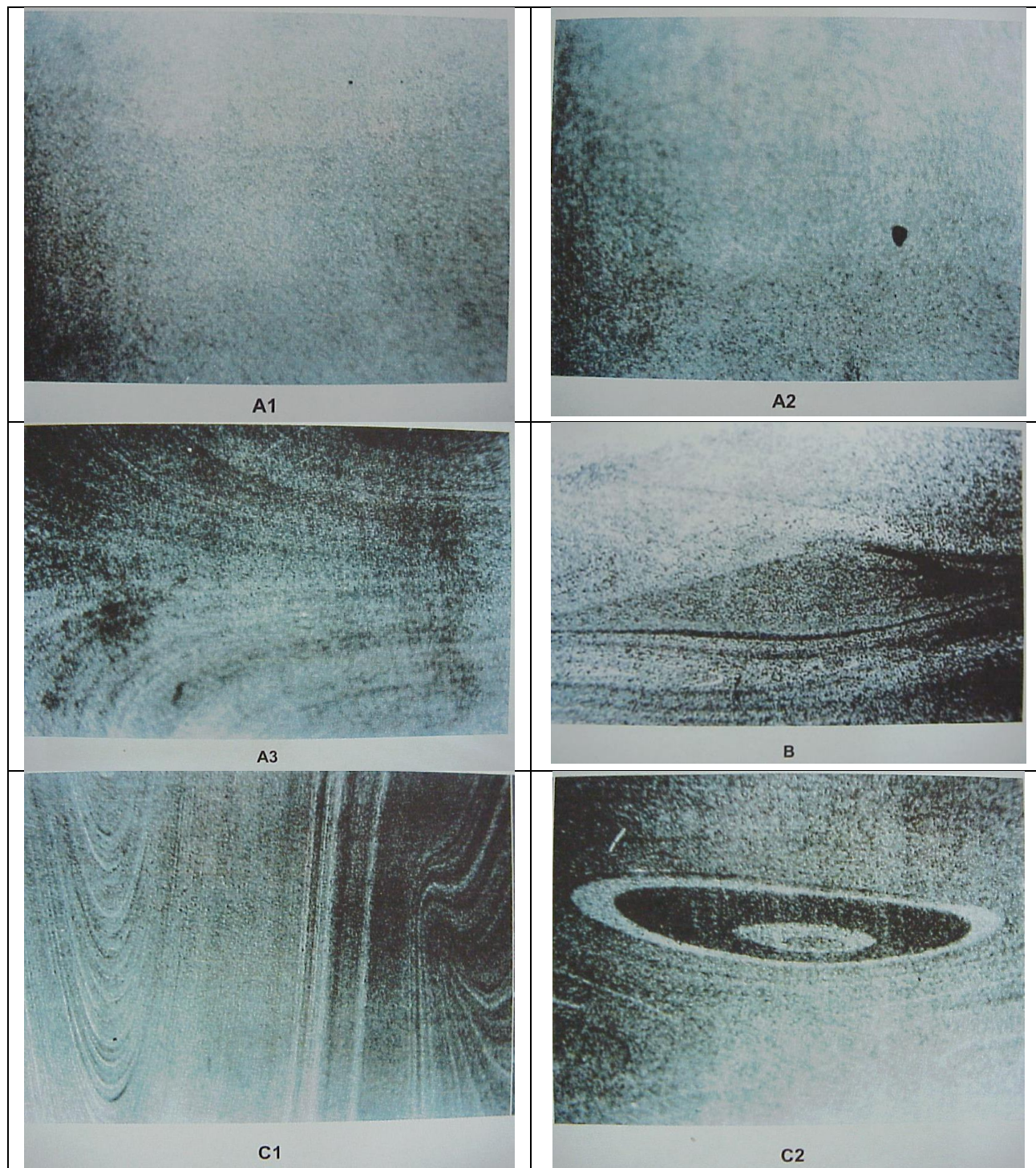
ANEXO C – DETALHE DO LACRE


SELO, (LACRE) DE SEGURANÇA METÁLICO DE CABO-DE-AÇO GALVANIZADO,
PARA A SELAGEM/LACRAÇÃO DE CAIXAS

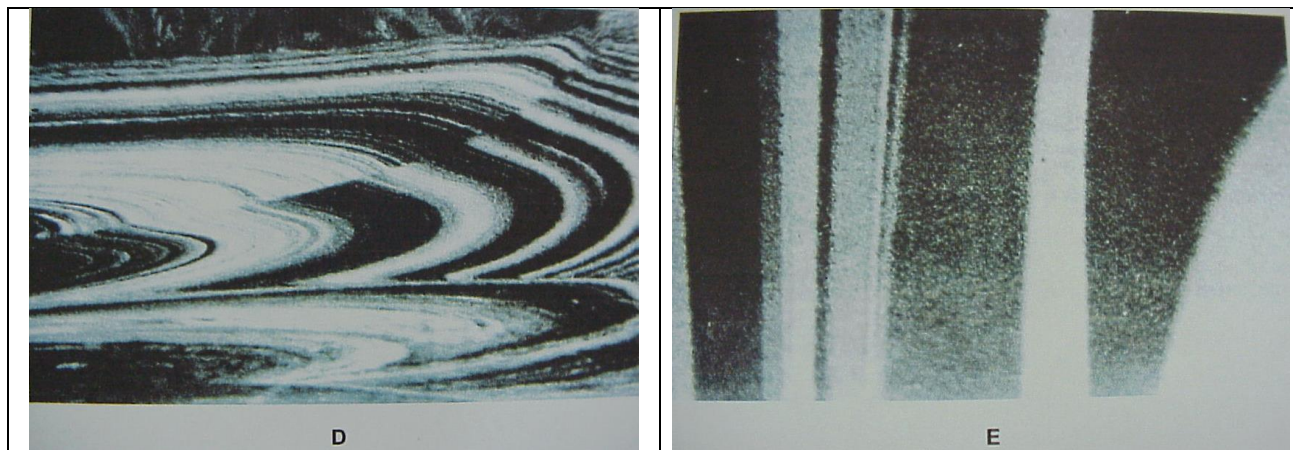



	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

ANEXO D – IMAGENS COMPARATIVAS DE DISPERSÃO DE PIGMENTOS



	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	



	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: CAIXA PARA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA NO PASSEIO – UMAP		Número e Versão: NTS0333 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/10/2020	Vigência desta versão: 07/11/2022
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Caixa para Unidade de Medição de Água no Passeio - UMAP

Considerações finais:

A presente Norma é titularidade exclusiva da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, de aplicação interna na Sabesp, devendo ser usada pelos seus fornecedores de bens e serviços, conveniados ou similares conforme as condições estabelecidas em Licitação, Contrato, Convênio ou similar. A utilização desta Norma por outras empresas/entidades/órgãos governamentais e pessoas físicas é de responsabilidade exclusiva dos próprios usuários.

Esta norma técnica pode ser revisada ou cancelada sempre que a Sabesp julgar necessário. Sugestões e comentários devem ser enviados ao Departamento de Acervo e Normalização Técnica da Sabesp (nts@sabesp.com.br).

Sabesp - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

Diretoria de Tecnologia, Empreendimentos e Meio Ambiente – T

Superintendência de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação– TX

Departamento de Acervo e Normalização Técnica – TXA

Rua Costa Carvalho, 300 - CEP 05429-900 - Pinheiros.

São Paulo - SP - Brasil

E-MAIL: nts@sabesp.com.br

- Palavras-chave: caixa, UMAP, UMA de passeio, ligação predial de água.

- 31 páginas.