

Laboratório de Instalações Prediais e Saneamento/ CETAC/ IPT

## RELATÓRIO DE MEDIÇÃO Nº 20 762-204

**CLIENTE:** Núcleo de Atendimento Tecnológico à Micro e Pequena Empresa – NT-MPE/IPT

**INTERESSADO:** Top Max Indústria e Comércio Eireli

CNPJ: 11.968.710/0001-26

Rus Estado de Pernambuco, 636 – Jardim Egle

03936-020 – São Paulo - SP

**MATERIAL:** Ralo linear para piso.

**NATUREZA DO TRABALHO:** Determinação da capacidade de vazão.

**REFERÊNCIA:** Orçamento 11.748/17

### 1 MATERIAL

Material recebido em 29 de junho de 2017 e registrado conforme a Tabela 1.

**Tabela 1 – Identificação do material recebido**

Material	Descrição do cliente	Descrição do material	Medições realizadas
1285-17	<i>TOP-BOX saída vertical central TB-100 VC 47,25 mm</i>	2 exemplares de ralo linear de comprimento aproximado de 1 m, saída vertical central. Sem marcação e características dimensionais conforme Tabela 4. Vide Fotografia 1	Determinação da capacidade de vazão para altura da lâmina d'água de 10 mm Determinação da capacidade de vazão para lâmina d'água de 20 mm Determinação da capacidade máxima de vazão

**Atenção:** Este é um arquivo digital para consulta. O original deste Relatório de Ensaio, impresso em papel com o logotipo do IPT e devidamente assinado, é o único documento que possui validade legal.

Laboratório de Instalações Prediais e Saneamento/ CETAC/ IPT



Fotografia 1 – Item 1285-1 após a realização dos ensaios

## 2 MÉTODOS UTILIZADOS

Para a realização das medições foram adotados os métodos apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Métodos utilizados

Medições	Método
Determinação da capacidade máxima de vazão	<p>O material foi instalado em uma bancada de ensaio conforme item 5.5.1.2 da <i>DIN EN 1253-2:2015 – Gullies for buildings – Part 2: Roof drains and floor gullies without trap</i>.</p> <p>Para a determinação da curva de vazão do ralo, foram plotados graficamente os valores da vazão da entrada de água (Q) e altura da lâmina d'água (h). O ponto onde <math>h = 0</math> é aquele em que a água começa a fluir pelo ralo e a medida h é a altura da lâmina d'água acumulada a partir de <math>h = 0</math>.</p> <p>Aumentou-se a vazão da entrada da água da bancada de ensaio sendo que a medição do valor de h foi realizada após estabilização da altura da lâmina d'água. A capacidade máxima de vazão do ralo foi determinada por meio da identificação da vazão correspondente ao ponto onde a inclinação da curva <math>Q = f(h)</math> se altera.</p>
Determinação da capacidade de vazão para as alturas da lâmina d'água de 10 mm e 20 mm	<p>O material foi instalado em uma bancada de ensaio conforme item 5.5.1.2 da <i>DIN EN 1253-2:2015 – Gullies for buildings – Part 2: Roof drains and floor gullies without trap</i>. Procedimento de ensaio conforme item 5.5.2.2 da referida norma.</p>

**Atenção:** Este é um arquivo digital para consulta. O original deste Relatório de Ensaio, impresso em papel com o logotipo do IPT e devidamente assinado, é o único documento que possui validade legal.

Laboratório de Instalações Prediais e Saneamento/ CETAC/ IPT

Os equipamentos utilizados para a execução dos trabalhos são apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3 – Identificação dos equipamentos utilizados**

Equipamento	Código	Próxima calibração
Cronômetro	CRON-011	15.05.2018
Medidor de vazão	VY-09	24.07.2018
Paquímetro	PAQU-001	07.02.2018
Termômetro	TERM-001	15.11.2017
Trena	TREN-002	11.05.2018

### 3 RESULTADOS

Os itens 3.1 e 3.2 apresentam os resultados das medições realizadas. As medições foram realizadas em 25.08.2017.

A Tabela 4 apresenta as características dimensionais do item ensaiado.

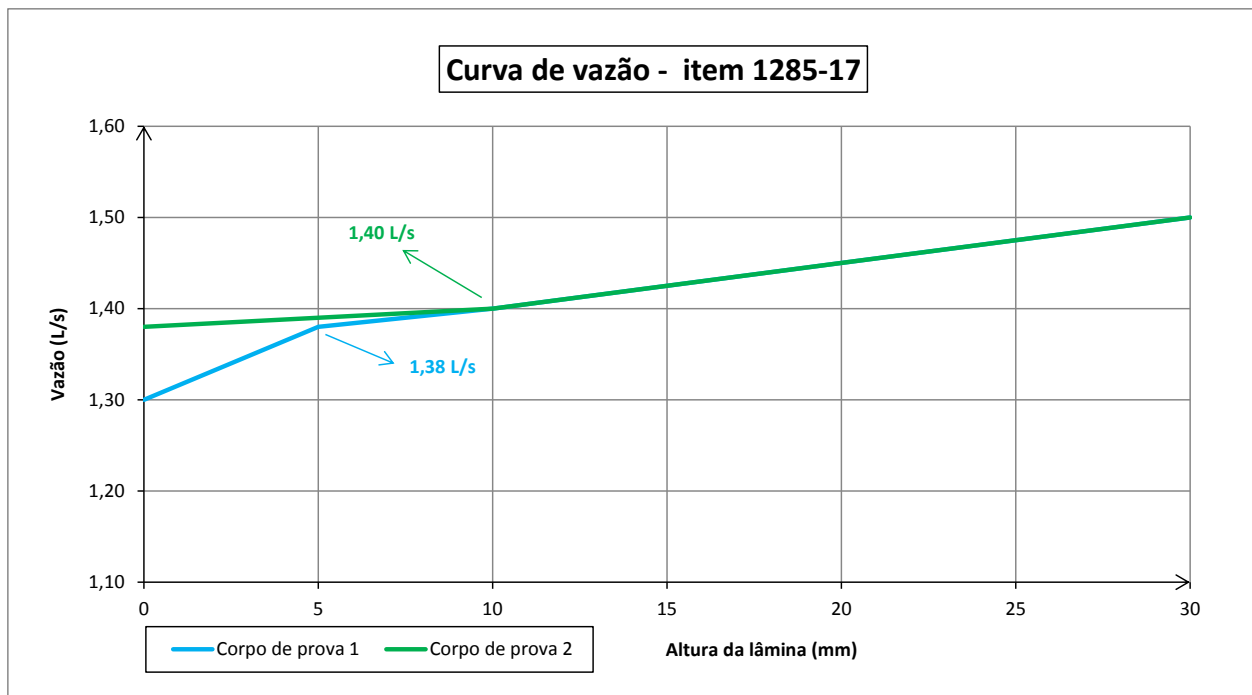
**Tabela 4 – Métodos utilizados**

Característica	Corpo de prova 1	Corpo de prova 2
Comprimento (mm)	990	992
Largura (mm)	100	100
Cor	Alumínio natural	Alumínio natural
Diâmetro externo da saída (mm)	47,9	47,9
Diâmetro interno da saída (mm)	43,7	43,7
Tipo de saída	Saída vertical	Saída vertical
Localização da saída	Central	Central

Laboratório de Instalações Prediais e Saneamento/ CETAC/ IPT

### 3.1 Determinação da capacidade máxima de vazão – curva Vazão x Altura da Lâmina d'água

A Figura 1 apresenta o gráfico da curva Vazão x Altura da Lâmina d'água.



**Figura 1 – Curva de vazão – item 1285-17**

A Tabela 5 apresenta a capacidade máxima de vazão do item ensaiado.

**Tabela 5 – Capacidade máxima de vazão**

Item	Capacidade máxima de vazão (L/s)		
	Corpo de prova 1	Corpo de prova 2	Média
1285-17	1,4	1,4	1,4

### 3.2 Determinação da capacidade de vazão para as alturas da lâmina d'água de 10 mm e 20 mm

A Tabela 6 apresenta as vazões determinadas para as alturas da lâmina d' água de 10 mm e 20 mm.

**Tabela 6** – Vazões determinadas para as alturas da lâmina d' água de 10 mm e 20 mm – item 1285-17

Altura da lâmina d'água	Vazão (L/s)			Critério da norma DIN EN 1253-2:2015*
	Corpo de prova 1	Corpo de prova 2	Média	
10 mm	1,4	1,4	1,4	Não especificado
20 mm	1,4	1,4	1,4	A vazão deve ser de no mínimo 0,8 L/s

\*Critério apresentado pela Tabela 2 da DIN EN 1253-2:2015 para ralos de piso com saída de DN/DE 50 para uma lâmina d'água de 20 mm

#### EQUIPE TÉCNICA

Engenheiro Civil Dr. Daniel Setrak Sowmy – IPT

Engenheira Civil Mestre Simone Nakamoto Taninaga – IPT

Técnico Sérgio Ferraz da Silva – IPT

Secretária Melissa Revoredo Braga – FIPT

São Paulo, 22 de setembro de 2017.

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO  
Laboratório de Instalações Prediais e Saneamento

CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO  
Laboratório de Instalações Prediais e Saneamento

Eng. Civil Mestre Simone Nakamoto Taninaga  
Pesquisadora  
CREA nº 5060845168 – RE nº 9134

Engº Civil Dr. Daniel Setrak Sowmy  
Chefe do Laboratório  
CREA nº 5061523918 – RE nº 8504