



Visto

M. Rosário Veiga  
Chefe do NRI

# BOLETIM DE ENSAIO

Globalpav – Pavimentos e Construção  
Rua da Regedoura 396  
4415-517 Grijó VNG

## ENSAIO DE CAPACIDADE DRENANTE

### 1 | Identificação

Cliente/Requerente:	Globalpav
Identificação da(s) amostra(s):	PP1/17
Tipo da amostra:	Piso drenante
Origem da amostra:	Fornecida pelo cliente
Data de receção da(s) amostra(s):	14-02-2017
Data do ensaio:	16-02-2017
Tipo de estudo:	Ensaio de capacidade drenante

### 2 | Amostragem

Designações atribuídas pela empresa

Identificação das amostras

Pavimento Globalpav

PP1/17-A1

### 3 | Métodos e condições de ensaio

Os provetes foram preparados pela empresa requerente, e entregues no LNEC, com as dimensões de  $200 \pm 10\text{mm} \times 200 \pm 10\text{mm} \times 40 \pm 5\text{mm}$ .



Dimensões dos provetes  $200 \pm 10\text{mm} \times 200 \pm 10\text{mm} \times 40 \pm 5\text{mm}$

LNEC DEPARTAMENTO DE EDIFÍCIOS Núcleo de Revestimentos e Isolamentos

Av. do Brasil 101 • 1700-066 LISBOA • PORTUGAL • tel. (+351) 21 844 30 00 • fax: (+351) 21 844 30 20 • lnecc@lnecc.pt [www.lnecc.pt](http://www.lnecc.pt)

Não é permitida a divulgação parcial dos resultados constantes deste Boletim na qual se faça referência ao LNEC, a não ser que seja obtida expressa autorização. Salvo indicação em contrário, os elementos identificadores das amostras ensaiadas são simples transcrição de informações recebidas ou de anotações apostas em vias, não sendo por isso da responsabilidade do LNEC. Os resultados só são válidos para os itens ensaiados.



# BOLETIM DE ENSAIO

O ensaio foi realizado segundo o método abaixo descrito.

- Determinação das dimensões (C x L x H) e da massa inicial ( $M_1$ ) do provete a ensaiar;
- Disposição do provete dentro de um tabuleiro com a capacidade de conter 5000ml de água, sobre uns apoios colocados de modo a garantir que a parte inferior do provete não entre em contacto com a água drenada;
- Deitar sobre a face superior do provete 5000 ml ( $V_1$ ) de água, de forma continua e uniforme;
- Determinação da massa final do provete ( $M_2$ ) após ensaio;
- Determinação do volume da água drenada ( $V_2$ );
- Cálculo da absorção de água e da capacidade drenante do provete.

Os valores de absorção de água e da capacidade drenante foram obtidos a partir das seguintes fórmulas

Absorção de água (%) =  $(M_a / M_1) \times 100$ , onde

Massa inicial do provete (g) =  $M_1$

Massa final do provete (g) =  $M_2$

Massa de água absorvida pelo provete,  $M_a$  (g) =  $M_2 - M_1$

Capacidade drenante (%) =  $(V_2 / V_1) \times 100$ , onde

Volume a ser drenado  $V_1$  (ml) = 5000;

Volume drenado  $V_2$  (ml) =  $V_1 - V_a$ ;

Volume absorvido  $V_a$  (ml) =  $V_1 - V_2$ .

Os provetes foram mantidos em ambiente condicionado caracterizado por uma temperatura de  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  e uma humidade de  $50 \pm 5\%$

## 4 | Resultados dos ensaios

Os resultados dos ensaios apresentam-se nos quadros 4.1 a 4.3.

### 4.1 Determinação das dimensões dos provetes

Quadro 4.1 - Determinação das dimensões dos provetes da amostra PP1/17-A1

Provete	Comprimento (C) (mm)	Largura (L) (mm)	Altura (H) (mm)
PP1/17-A1-1	200,19	200,28	42,89
PP1/17-A1-2	200,26	200,08	41,95
PP1/17-A1-3	200,36	200,98	42,63
PP1/17-A1-4	200,54	200,37	42,78
PP1/17-A1-5	200,29	201,17	43,19
Media	200,33	200,58	42,67





Visto

M. Rosário Veiga  
Chefe do NRI

# BOLETIM DE ENSAIO

## 4.2 Determinação da absorção de água

Quadro 4.2 - Determinação da capacidade de absorção de água da amostra PP1/17-A1

Provete	Massa (g)			Absorção de água (%)
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>a</sub>	
PP1/17-A1-1	2861,70	2910,60	48,90	1,71
PP1/17-A1-2	2833,60	2888,30	54,70	1,93
PP1/17-A1-3	2892,10	2945,30	53,20	1,84
PP1/17-A1-4	2863,20	2920,50	57,30	2,00
PP1/17-A1-5	2941,10	2993,70	52,60	1,79
Media	2878,34	2931,68	53,34	1,85

## 4.3 Determinação da capacidade drenante.

Quadro 4.3 - Determinação da capacidade drenante da amostra PP1/17-A1

Provete	Volume (ml)			Capacidade drenante (%)
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>a</sub>	
PP1/17-A1-1	5000,00	4958,00	42,00	99,16
PP1/17-A1-2	5000,00	4949,00	51,00	98,98
PP1/17-A1-3	5000,00	497,70	62,30	98,75
PP1/17-A1-4	5000,00	4940,90	59,10	98,82
PP1/17-A1-5	5000,00	4946,80	53,20	98,94
Media	5000,00	4946,48	53,52	98,93

Colaboração

Bento Sabala

Lisboa, LNEC, 20 de fevereiro 2017

O TÉCNICO RESPONSÁVEL

Acácio Monteiro

O COORDENADOR DA URPI

Maria do Rosário Veiga



# BOLETIM DE ENSAIO

Globalpav - Pavimentos e Construção  
Rua da Regedoura 396  
4415-517 Grijó VNG

## RESISTÊNCIA À FLEXÃO E À COMPRESSÃO

### 1 | Identificação

Cliente/Requerente:	Globalpav
Identificação da(s) amostra(s):	PP1/17
Tipo da amostra:	Piso drenante
Origem da amostra:	Fornecida pelo cliente
Data de receção da(s) amostra(s):	14-02-2017
Data do ensaio:	16-02-2017
Tipo de estudo:	Ensaio de resistência

### 2 | Amostragem

#### Designações atribuídas pela empresa

PAVIdren

#### Identificação das amostras

PP1/17-A2

### 3 | Métodos e condições de ensaio

Os provetes foram preparados pela empresa requerente, e entregues no LNEC, com as dimensões de 160mm x 40mm x 40mm.

Os ensaios foram realizados segundo o método descrito na Norma Europeia EN 13892-2 - "Methods of test for screed materials - Part 2: Determination of flexural and compressive strength", de novembro de 2002.

O ensaio foi realizado na máquina de ensaios ETI-HMS com uma célula de carga de 200 kN e com uma velocidade de aplicação de carga de  $50 \pm 50$  N/s para a flexão e de  $500 \pm 50$  N/s para a compressão.



Dimensões dos provetes  $160 \pm 5$ mm x  $40 \pm 5$ mm x  $40 \pm 5$ mm



Visto

M. Rosário Veiga  
Chefe do NRI

# BOLETIM DE ENSAIO

## 4 | Resultados dos ensaios

Os resultados dos ensaios apresentam-se no quadro 4.1.

### 4.1 Determinação da resistência à flexão e à compressão dos provetes da amostra PP1/17-A2

Quadro 4.1 - Valores obtidos nos ensaios do produto PP1/17-A2

Provete	Idade (dias)	Massa Volúmica (kg/m <sup>3</sup> )		Flexão		Compressão	
		Valores individuais	Média	$\sigma$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\sigma$ média (N/mm <sup>2</sup> )	$\sigma$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\sigma$ média (N/mm <sup>2</sup> )
PP1/17-A2-1	-	1719	1702	9,75	9,43	24,55	23,08
PP1/17-A2-2		1678		8,84		23,00	
PP1/17-A2-3		1708		9,71		21,10	
						24,20	
						22,05	
						23,58	

Colaboração  
Bento Sabala

Lisboa, LNEC, 20 de fevereiro 2017

O TÉCNICO RESPONSÁVEL

Acácio Monteiro

O COORDENADOR DA URPI

Maria do Rosário Veiga