



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

PAVIdren

Identificação das amostras

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



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 ₁	M ₂	M _a	
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 ₁	V ₂	V _a	
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 ± 50 N/s para a flexão e de 500 ± 50 N/s para a compressão.



Dimensões dos provetes 160 ± 5 mm x 40 ± 5 mm x 40 ± 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 ³)		Flexão		Compressão	
		Valores individuais	Média	σ (N/mm ²)	σ média (N/mm ²)	σ (N/mm ²)	σ média (N/mm ²)
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