

Data 07/11/2017

Pág. 1 / 6

RELATÓRIO DE ENSAIO

CONFIDENTIAL TEST REPORT

Nº **2954/17**

Relativo a ladrilhos cerâmicos segundo EN 14411:2012

Concerning ceramic tiles according to EN 14411:2012

Pedido por **TOPCER - Industria de Cerâmica, Lda**

Request by

em **25/10/2017**

on

Este relatório é constituído por seis (6) páginas

This test report consists of six (6) pages

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº

2954/17

CONFIDENTIAL TEST REPORT

- DESCRIÇÃO DA AMOSTRA :

Description of the sample

Ladrilho, Ref.^a 4416.435

- FABRICANTE :

Manufacture

TopCer - Industria de Cerâmica, Lda

- DETALHES DA COLHEITA DE AMOSTRAS :

Sampling details

- Lugar : -

Where

- Responsável : -

By whom

- Metodologia : -

How (methods)

- DATA DE RECEPÇÃO NO LABORATÓRIO :

25-10-2017

Date of receipt in laboratories

- ENSAIOS EFECTUADOS :

Accredited test performed

- EN ISO 10545-2 - Determinação das dimensões e da qualidade da superfície
Determination of dimensions and surface quality
- EN ISO 10545-3 - Determinação da absorção de água
Determination of water absorption
- ISO 10545-4 - Determinação da resistência à flexão e do módulo de ruptura
Determination of modulus of rupture
- EN ISO 10545-6 - Determinação da resistência à abrasão profunda dos ladrilhos não vidrados
Determination of resistance to deep abrasion - unglazed tiles
- EN ISO 10545-8 - Determinação da dilatação térmica linear
Determination of moisture expansion using boiling water - unglazed tiles
- EN ISO 10545-9 - Determinação da resistência aos choques térmicos
Determination of resistance to thermal shock
- EN ISO 10545-11 - Determinação da resistência à fendilhagem de ladrilhos vidrados
Determination of crazing resistance (glazed tiles)
- EN ISO 10545-13 - Determinação da resistência química
Determination of chemical resistance
- EN ISO 10545-14 - Determinação da resistência às manchas
Determination of resistance to stains
- ISO 10545-7 - Determinação da resistência à abrasão superficial dos ladrilhos vidrados
Determination of resistance to surface abrasion (glazed tiles)
- EN ISO 10545-10 - Determinação da expansão com a humidade
Determination of moisture expansion
- EN ISO 10545-12 - Determinação da resistência ao gelo
Determination of frost resistance

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº

2954/17

CONFIDENTIAL TEST REPORT

EN ISO 10545-4:2012 - Determinação da resistência à flexão e módulo de ruptura

Determination of module of rupture

d (diâmetro dos apoios) = **20 mm**

d (Diameter of rods)

t (espessura de borracha) = **5 mm**

t (Thickness of rubber)

e (espessura de ladrilho) = **7,4 mm**

e (Thickness of ceramic tile)

l (distância dos apoios até ao bordo do provete) = **10 mm**

l (Overlap of tile beyond the edge supports)

Data de ensaio - 03/11/2017

	1	2	3	4	5	6	7
Carga de ruptura F [Newton]	2517	2779	2681	2592	2964	2776	2831
Módulo de ruptura [N/mm ²]	59,1	63,4	61,8	60,0	67,9	63,7	64,4
Resistência à flexão [N]	2100	2314	2230	2160	2471	2314	2359

Valor médio do módulo de ruptura : **R = 62,9 N/mm²**

Average modulus of rupture

Valor médio da resistência à flexão : **S = 2278 N**

Average breaking load

REQUISITOS :

Requirements

Grupo : **Bla**

Group

Norma de produto : **EN 14411**

Product standard

Média: ≥ 32 N/mm²

Average

Mínimo: 35 N/mm²

Minimum

Resist.à flexão: ≥ 700 N

Breaking load

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº

2954/17

CONFIDENTIAL TEST REPORT

EN ISO 10545-12:1997- Determinação da resistência ao gelo

Determination of frost resistance

Data de ensaio - 06/11/2017

Número de ladrilhos constituintes da amostra : 10

Number of tiles in the sample :

Método utilizado para impregnar os provetes com água :

Method used to impregnate the tiles with water :

Impregnação progressiva por capilaridade

Progressive impregnation by capilarity

Impregnação à pressão atmosférica

(ladrilhos com absorção de água E <= 6%)

Impregnation at atmospheric pressure

(tiles with water absorption <= 6%)

Impregnação com água por vazio

(ladrilhos com absorção de água E > 6%)

Impregnation by evacuation

(tiles with water absorption > 6%)

Conteúdo em água antes do ensaio gelo-degelo (%)

Water content before the freeze-thaw test:

Conteúdo em água depois do ensaio gelo-degelo (%)

Water content after the freeze-thaw test:

Descrição dos defeitos antes do ensaio :

Description of defects before the test:

Sem defeitos visíveis

Danos provocados no vidrado ou na superfície principal e nos bordos dos ladrilhos **depois** dos ciclos de gelo-degelo : **Sem defeitos visíveis**

Damages on the glaze or proper surface and the edges of tiles after the freeze-thaw tests

Número de ladrilhos defeituosos depois de 100 ciclos

Number of damaged tiles after 100 cycles :

REQUISITOS :

Requirements

Grupo :

Group

Norma de produto :

Product standard

EXIGIDA

Required

EXIGIDA POR ACORDO

Required if agreed

NÃO EXIGIDA

Not Required

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº

2954/17

CONFIDENTIAL TEST REPORT

EN ISO 10545-9:2013 - Determinação da resistência aos choques térmicos

Determination of resistance to thermal shock

Absorção de água (ISO 10545-3) :

< 10%

Water absorption (according to ISO 10545-3)

Tipo de ensaio realizado :

Type of test performed :

- com imersão

X

(testing with immersion)

- sem imersão

(testing without immersion)

Número de provetes com defeitos visíveis :

0

Number of test specimens with visible defects

Data de ensaio - 26/10/2017

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº

2954/17

CONFIDENTIAL TEST REPORT

Operador (es) : Marco Oliveira

Title (s) and signature (s)



O responsável pelo Laboratório de Ensaios de Produtos

Title (s) and signature (s)



Joaquim Valente de Almeida