



**Núm. Registro:** 00844/21

**Produto:** Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

**Referência:** 32160 HD

**Marca:** Realce

**Empresa:** Cerâmica Cristofolletti Ltda

**Endereço:** Rod. Washington Luiz, Km 180, s/n Rio Claro - SP

Página 1 de 10

**Entrada:** 27/01/2021

**Início:** 28/01/2021

**Conclusão:** 10/02/2021

**Saída:** 15/02/2021

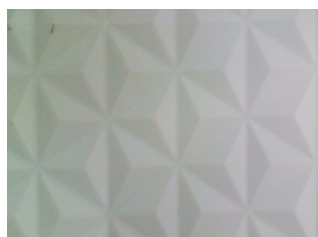
### Relatório de Ensaios

..	Análise Visual do Aspecto Superficial - NBR 13818/97 - Anexo A
⌒	Determinação da Absorção de Água - NBR 13818/97 - Anexo B
⌒	Determinação da carga de ruptura e módulo de resistência a flexão - NBR 13818/97 - Anexo C
⌒	Determinação da Resistência à Abrasão Superficial - NBR 13818/97 - Anexo D
..	Determinação da Resistência à Abrasão Profunda - NBR 13818/97 - Anexo E
⌒	Determinação da Resistência ao Gretamento - NBR 13818/97 - Anexo F
⌒	Determinação da Resistência ao Manchamento - NBR 13818/97 - Anexo G
⌒	Determinação da Resistência ao Ataque Químico - NBR 13818/97 - Anexo H
⌒	Determinação da Expansão por Umidade - NBR 13818/97 - Anexo J
⌒	Determinação do Coeficiente de Atrito - NBR 13818/97 - Anexo N
..	Determinação da Retitude Lateral, da Ortogonalidade, da Curvatura, do Empeno e Dimensões - NBR 13818/97 - Anexo S

### Declarações e Observações

Dimensão Nominal - N	32 cm x 56 cm
Dimensão de Fabricação - W	320 mm x 560 mm
Espessura de Fabricação - eW	7,4 mm
Tonalidade	7
Bitola / Tamanho	2
Data e hora de Fabricação	23/01/2021 - 20:03
Grupo de Absorção de Água	BIIB
Classe de Resistência à Abrasão	2
Responsável pela Solicitação	Daniela
Linha de Produção	-
Lote de Fabricação	-

### Fotos



**OBS :** Não há.



Núm. Registro: 00844/21

Produto: Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

Referência: 32160 HD

Marca: Realce

Empresa: Cerâmica Cristofolletti Ltda

Endereço: Rod. Washington Luiz, Km 180, s/n Rio Claro - SP

Página 2 de 10

Entrada: 27/01/2021

Início: 28/01/2021

Conclusão: 10/02/2021

Saída: 15/02/2021

### Determinação da Absorção de Água

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo B  
Data de realização do ensaio: 28/01/2021 a 29/01/2021

#### Resultados:

Corpo de Prova	Absorção de Água (%)
01	6,2
02	6,4
03	6,5
04	7,1
05	6,8
--	--
--	--
--	--
--	--
--	--
--	--
--	--
--	--
<b>Valor Médio (%)</b>	<b>6,6</b>
<b>Valor Máximo (%)</b>	<b>7,1</b>

Observações: Não há.

Incerteza de medição (U<sub>95</sub>): ± 0,02% (Porcelanato e Pastilha de porcelana) / ± 0,3% (Demais grupos de absorção);



Núm. Registro: 00844/21

Produto: Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

Referência: 32160 HD

Marca: Realce

Empresa: Cerâmica Cristofolletti Ltda

Endereço: Rod. Washington Luiz, Km 180, s/n Rio Claro - SP

Página 3 de 10

Entrada: 27/01/2021

Início: 28/01/2021

Conclusão: 10/02/2021

Saída: 15/02/2021

### Determinação da carga de ruptura e módulo de resistência à flexão

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo C  
Data de realização do ensaio: 28/01/2021 a 29/01/2021

Resultados: Peça com relevo

Peça Inteira

Corpo de Prova	Espessura (mm)	Força de Ruptura (N)	Carga de Ruptura (N)	Mód. Resistência à Flexão (N/mm <sup>2</sup> )
01	6,48	614	1.037	37,05
02	6,15	516	873	34,62
03	6,08	560	945	38,35
04	6,45	605	1.020	36,78
05	6,13	592	1.000	39,91
06	6,23	578	976	37,70
07	6,10	556	939	37,86
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
Média	6,23	574	970	37,47
		Mínimo	873	34,62

Variáveis do Ensaio: Diâmetro da barra de apoio (d) em mm: 20

Espessura da Borracha (t) em mm: 5

Distância entre os pontos de apoio (l2) em mm: 540

Sobreposição da placa ao longo da aresta do apoio (l1) em mm: 10

Observações: Não há.

Incerteza de medição (U<sub>95</sub>): ± 24 N (Carga de Ruptura) / ± 1,48 Mpa ((Módulo de ruptura)



**Núm. Registro:** 00844/21

**Produto:** Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

**Referência:** 32160 HD

**Marca:** Realce

**Empresa:** Cerâmica Cristofolletti Ltda

**Endereço:** Rod. Washington Luiz, Km 180, s/n Rio Claro - SP

Página 4 de 10

**Entrada:** 27/01/2021

**Início:** 28/01/2021

**Conclusão:** 10/02/2021

**Saída:** 15/02/2021

### Determinação da Resistência à Abrasão Superficial

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo D  
Data de realização do ensaio: 28/01/2021 a 05/02/2021

#### Resultados:

**Classificação: 5**

**Etapas de abrasão em que ocorreu mudança de aspecto: Não ocorreu mudança de aspecto após 12000 ciclos**

**Resistência ao manchamento depois de 12.000 revoluções**

#### Agente manchante:

- Verde cromo ou óxido de ferro em óleo leve **5**

- Iodo em solução alcoólica **5**

- Óleo de Oliva **2**

Classe de limpabilidade:

Classe 05 - Água quente;

Classe 04 - Produto de limpeza fraco, detergente YPÊ (pH 6,5 - 7,5);

Classe 03 - Produto de limpeza forte, Sapólio Bombril (pH 9 - 10);

Classe 02 - Ácido clorídrico SYNTH (10% V/V), Hidróxido de potássio SYNTH (200g/L) e Acetona SYNTH;

Classe 01 - Impossível de remover a mancha;

**Incerteza de medição (U<sub>95</sub>):** N/A



**Núm. Registro:** 00844/21

**Produto:** Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

**Referência:** 32160 HD

**Marca:** Realce

**Empresa:** Cerâmica Cristofolletti Ltda

**Endereço:** Rod. Washington Luiz, Km 180, s/n Rio Claro - SP

Página 5 de 10

**Entrada:** 27/01/2021

**Início:** 28/01/2021

**Conclusão:** 10/02/2021

**Saída:** 15/02/2021

### Determinação da Resistência ao Gretamento

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo F

Data de realização do ensaio: 08/02/2021

**Resultados:**

**Peça Cortada / Dimensão: 32cm X 53cm**

Corpo de Prova	Antes do ensaio	Depois do ensaio
01	Não Gretou	Não Gretou
02	Não Gretou	Não Gretou
03	Não Gretou	Não Gretou
04	Não Gretou	Não Gretou
05	Não Gretou	Não Gretou

**Observações:** Não há.

**Incerteza de medição (U<sub>95</sub>):** N/A



**Núm. Registro:** 00844/21

**Produto:** Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

**Referência:** 32160 HD

**Marca:** Realce

**Empresa:** Cerâmica Cristofolletti Ltda

**Endereço:** Rod. Washington Luiz, Km 180, s/n Rio Claro - SP

**Entrada:** 27/01/2021

**Início:** 15/02/2021

**Conclusão:** 28/01/2021

**Saída:** 10/02/2021

### Determinação da Resistência ao Manchamento

15/02/2021

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo G

Data de realização do ensaio: 03/02/2021 a 05/02/2021

### Resultados:

Corpo de Prova	<u>Agente manchante de ação penetrante</u>	<u>Agente manchante de ação oxidante</u>	<u>Agente manchante com formação de película</u>
	(Verde de Cromo ou Óxido de Ferro em óleo leve)	(Iodo em solução alcoólica)	(Óleo de Oliva)
01	5	5	5
02	5	5	5
03	5	5	5
04	5	5	5
05	5	5	5
Média	5	5	5

#### Classe de Limpabilidade:

Classe 05 - Água quente;

Classe 04 - Produto de limpeza fraco, detergente YPÊ (pH 6,5 - 7,5);

Classe 03 - Produto de limpeza forte, Sapólio Bombril (pH 9 - 10);

Classe 02 - Ácido clorídrico SYNTH (3% V/V), Hidróxido de potássio SYNTH (200g/L) e Acetona SYNTH;

Classe 01 - Impossível de remover a mancha;

**p Verde de Cromo**

**Vermelho de Ferro**

**Observações:** Não há.



Núm. Registro: 00844/21

Produto: Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

Referência: 32160 HD

Marca: Realce

Empresa: Cerâmica Cristofolletti Ltda

Endereço: Rod. Washington Luiz, Km 180, s/n Rio Claro - SP

Página 7 de 10

Entrada: 27/01/2021

Início: 28/01/2021

Conclusão: 10/02/2021

Saída: 15/02/2021

### Determinação da Resistência ao Ataque Químico

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo H

Data de realização do ensaio: 04/02/2021 a 10/02/2021

### Procedimento seguido: Imersão Parcial

#### Classificação dos Resultados

	Soluções de ensaio	*	CP 01	CP 02	CP 03	CP 04	CP 05
1	Cloreto de Amônio 100 g/L	X	GA	GA	GA	GA	GA
2	Hipoclorito de Sódio 20 mg/L	X	GA	GA	GA	GA	GA
3	Ácido Cítrico 100 g/L	X	GLB	GLB	GLB	GLB	GLB
4	Ácido Clorídrico 3%	X	GLB	GLB	GLB	GLB	GLB
5	Hidróxido de Potássio 30 g/L	X	GLA	GLA	GLA	GLA	GLA
6	Ácido Lático 5%		--	--	--	--	--
7	Ácido Clorídrico 18%		--	--	--	--	--
8	Hidróxido de Potássio 100 g/L		--	--	--	--	--

Observações: Não há.

Incerteza de medição (U<sub>95</sub>): N/A



**Núm. Registro:** 00844/21

**Produto:** Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

**Referência:** 32160 HD

**Marca:** Realce

**Empresa:** Cerâmica Cristofolletti Ltda

**Endereço:** Rod. Washington Luiz, Km 180, s/n Rio Claro - SP

Página 8 de 10

**Entrada:** 27/01/2021

**Início:** 28/01/2021

**Conclusão:** 10/02/2021

**Saída:** 15/02/2021

### Determinação da Expansão por Umidade em Fervura

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo J  
Data de realização do ensaio: 03/02/2021 a 05/02/2021

**Resultados:**

**Peça Cortada / Dimensão:** 50 x 150 mm

**Placas novas, material recém produzido (idade de fabricação menor que 4 meses).**

Corpo de Prova	Expansão (%)	Expansão (mm/m)
01	0,014	0,14
02	0,019	0,19
03	0,020	0,20
04	0,024	0,24
05	0,016	0,16
<b>Média</b>	<b>0,019</b>	<b>0,19</b>
<b>Máximo</b>	<b>0,024</b>	<b>0,24</b>

**Observações:**

Não há.

**Incerteza de medição ( $U_{95}$ ):**  $\pm 0,06$  mm/m ou 0,006%.





Núm. Registro: 00844/21

Produto: Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

Referência: 32160 HD

Marca: Realce

Empresa: Cerâmica Cristofolletti Ltda

Endereço: Rod. Washington Luiz, Km 180, s/n Rio Claro - SP

Página 9 de 10

Entrada: 27/01/2021

Início: 28/01/2021

Conclusão: 10/02/2021

Saída: 15/02/2021

### Determinação do Coeficiente de Atrito

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo N

Data de realização do ensaio: 05/02/2021

#### Resultados:

Descrição da superfície de ensaio:

Perfil: Brilhante

Textura: Lisa

Outros Aspectos: Relevô

Coeficiente de Atrito Dinâmico		
Ciclo	Condição	
	Superfície Seca	Superfície Úmida
01	0,5	0,2
02	0,5	0,2
03	0,5	0,2

Aparelhagem utilizada: Scivolosímetro - Número: 078

Observações: Não há.

Incerteza de medição ( $U_{95}$ ):  $\pm 0,1$



## RELATÓRIO DE ENSAIO

Página 10 de 10

O Laboratório de Ensaio Cerâmicos, não se torna responsável, em nenhum caso de interpretação ou uso indevido que se possa fazer deste documento, cuja reprodução parcial ou total, sem autorização expressa deste laboratório, está totalmente proibida.

O presente documento de nº **00844/21** corresponde à(s) amostra(s) **32160 HD** por solicitação da empresa **Cerâmica Cristofolletti Ltda**, que consta de **10** página(s).

Santa Gertrudes, 15 de Fevereiro de 2021

**Fernando das Dores Silva**  
**CREA nº 5069760740**  
**Gerente Técnico do Laboratório**

**Johnny Fernandes M. Henrique**  
**CRQ nº 044102210**  
**Coordenador de laboratório**

### CLÁUSULAS DE RESPONSABILIDADE

- \* Os resultados obtidos somente se referem à amostra do material submetido ao(s) ensaio(s).
- \* Não se admite qualquer responsabilidade à representatividade da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuada mediante nossa própria supervisão. Salvo menção expressa, as amostras foram livremente selecionadas pelo solicitante.
- \* O Laboratório de Ensaio Cerâmicos não se torna responsável pela divulgação ou o uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha a fazer dos resultados apresentados no presente relatório, em prejuízo ou benefício das marcas comerciais que o solicitante tenha podido citar como identificação das amostras submetidas a estudo.
- \* O Laboratório de Ensaio Cerâmicos poderá incluir em seus relatórios, análises, resultados, etc., qualquer outra avaliação que julgue necessária, ainda que essa não houvesse sido expressamente solicitada.
- \* O Laboratório de Ensaio Cerâmicos garante a confiabilidade dos resultados contidos no presente relatório de ensaio e é aplicável o desvio ocorrido nos métodos e equipamentos utilizados.
- \* Os resultados que são obtidos por meio de cálculos matemáticos são apresentados com valores arredondados.
- \* A reprodução deste relatório só está autorizada na forma de uma reprodução integral.
- \* Qualquer parecer expresso neste relatório não faz parte do escopo de acreditação.