

RELATÓRIO DE ENSAIOS BLOCOS CERÂMICOS TIPO Estrutural

Identificação do solicitante:

ANICER – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA CERÂMICA
Rua santa Luzia, 651, 12º andar, Centro, Rio de Janeiro
CEP: 20030-041 – Telefone: (21) 2524-0128.

1. AMOSTRA:

- 1.1 Quantidade: 19 Dimensões (cm):
1.2 Indicação declarada pelo interessado:

L	H	C
14	19	29

EMPRESA	Cerâmica Carmelitana
ENDEREÇO	R. Ronan Cardoso Naves, 1685
CEP	38.500-000
CIDADE/ESTADO	Monte Carmelo/MG
MODELO	Estrutural
CLASSE DE COMERCIALIZAÇÃO	EST 40
LOTE PRODUÇÃO	06/23.
Nº Sol. Lab.	Não há
Nº DA AMOSTRAGEM	01º PSQ
DATA RECEBIMENTO DA AMOSTRA	13/04/2023
LOCAL DA AMOSTRAGEM	Fábrica

Relatório 005-23-04 BE

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial.

2. ENSAIOS REALIZADOS - METODOLOGIAS:

- 2.1. Determinação da resistência à compressão dos blocos e tijolos cerâmicos estruturais e de vedação, conforme NBR 15270-2:2017 - Componentes Cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria.
- 2.2. Determinação da área bruta e da área líquida, conforme NBR 15270-2:2017 - Componentes Cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria.
- 2.3. Determinação das características Geométricas, conforme NBR 15270-2:2017 - Componentes Cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria.
- 2.4. Determinação das características físicas, conforme NBR 15270-2:2017 - Componentes Cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria.

3. EQUIPAMENTOS

Estufa Thermosolda Nº de Patrimônio: 11	Certificado de Calibração Nº 2083511140122 Validade: 01/2024
Deflectômetro Digital Nº de Patrimônio: 13 B	Certificado de Calibração Nº S030971/2022 Validade: 07/2023
Balança Toledo Nº de Patrimônio: 35	Certificado de Calibração Nº 2083535270123 Validade: 01/2024
Cronômetro Digital Nº de Patrimônio: 45	Certificado de Calibração Nº J662316/2022 Validade: 06/2024
Termômetro Digital Nº de Patrimônio: 46	Certificado de Calibração Nº 2083546160522 Validade: 05/2024

Relatório	005-23-04 BE
-----------	--------------

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial.

4. RESULTADOS OBTIDOS:

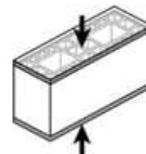
4.1 Verificação da identificação e característica visual:

Itens Analisados	Resultado Obtidos
Ítem 4.2	Consta

Identificação do fabricante	Razão Social	Cerâmica Carmelitana		
	CNPJ	19.925.270/0001-31		
Dimensões Nominais	L	H	C	Lote (rastreadibilidade)
	14	19	29	06/23.
				Telefone (SAC)
				34-3842-2424

4.1 Verificação da Resistência à Compressão: (ABNT 15270-2:2017) Incerteza de medição 0,515%

C.P. Nº	Dimensões (mm)			Área bruta média das faces de trabalho (cm ²)	Resistência à compressão (MPa)	Requisito NBR 15270-2/2017
	Comp.	Larg.	Alt.			
1	292,10	142,06	192,40	414,95	8,1	≥ 4,0 MPA
2	292,60	141,91	191,80	415,23	7,4	
3	292,61	141,55	192,10	414,19	9,2	
4	292,19	141,80	192,30	414,33	8,8	
5	292,45	141,95	193,00	415,13	9,1	
6	293,00	142,57	192,35	417,72	8,7	
7	292,70	142,05	192,25	415,78	8,5	
8	291,90	140,55	192,20	410,26	9,3	
9	290,85	141,05	191,60	410,24	9,1	
10	291,70	142,45	192,30	415,53	9,3	
11	292,02	142,05	191,50	414,81	8,8	
12	291,58	142,52	192,53	415,55	9,2	
13	292,65	142,30	192,65	416,44	8,9	
Média (MPa)					8,8	-
fbk,est					7,8	
Desvio Padrão (MPa)					0,55	-
Coefficiente de Variação (%)					0,06	-



Esquema do ensaio :

Data Execução do Ensaio: 22/04/2023

4.2. Características Geométricas:

4.2.1. Identificação e Características Visuais:

Os blocos cerâmicos constituintes da amostra possuíam em suas faces externas a identificação do fabricante, do bloco, das medidas nominais e não apresentavam defeitos sistemáticos – quebras, superfícies irregulares etc.

Data de execução da verificação visual: 13/04/2023

4.2.2. Determinação das Medidas das faces: Incerteza de Medição; Comprimento, Largura e Altura - 0,1mm

CP nº	MEDIDAS DAS FACES (mm)					
	Largura		Altura		Comprimento	
	L1 (mm)	L2 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	C1 (mm)	C2 (mm)
1	143,0	141,1	192,3	192,5	291,2	293,0
2	140,8	143,0	191,9	191,7	293,0	292,2
3	141,0	142,1	191,9	192,3	293,0	292,2
4	140,7	142,9	192,1	192,5	292,2	292,2
5	141,7	142,2	193,0	193,0	292,1	292,8
6	143,0	142,1	193,0	191,7	293,0	293,0
7	143,0	141,1	192,3	192,2	292,7	292,7
8	140,1	141,0	192,1	192,3	291,5	292,3
9	142,0	140,1	191,4	191,8	290,5	291,2
10	142,6	142,3	192,0	192,6	292,4	291,0
11	141,1	143,0	191,6	191,4	293,0	291,0
12	143,0	142,0	192,6	192,5	292,1	291,1
13	142,6	142,0	193,0	192,3	292,3	293,0
Média	141,9	141,9	192,2	192,2	292,2	292,1
Dimensões Efetivas (mm)	140		190		290	
Tolerância (mm)	± 3		± 3		± 3	
Tolerância das médias (mm)	Não há		Não há		Não há	

Data de execução do ensaio: 13/04/2023

Relatório 005-23-04 BE

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial.

4.2.3. Determinação da Planeza das Faces e Determinação do Desvio em Relação ao Esquadro: (ABNT 15270-2:2017)

Incerteza de Medição Planeza das Faces e Determinação do Desvio em Relação ao Esquadro - 0,1 mm

CP N°	DESVIO EM RELAÇÃO AO ESQUADRO		DETERMINAÇÃO DA PLANEZA DAS FACES		Tolerância NBR 15270 (mm)
	(D) 01	(D) 02	(F) 01	(F) 02	
1	0,34	0,39	0,28	-0,79	≤3
2	1,92	2,37	-1,01	0,35	
3	0,91	2,68	0,31	-0,43	
4	0,89	0,08	-1,64	0,90	
5	0,91	1,09	0,11	0,09	
6	1,97	1,06	-0,26	0,39	
7	2,25	1,04	-0,24	0,31	
8	1,05	1,14	-0,29	0,54	
9	0,52	0,00	0,80	-1,11	
10	0,00	0,53	0,60	-0,55	
11	0,74	0,73	-0,98	0,61	
12	0,69	0,73	0,50	-0,31	
13	1,13	0,77	0,85	0,50	

* Observações:

F: Determinação das flechas nas faces concavas ou convexas

Data de execução do ensaio: 13/04/2023

4.2.4. Determinação da Espessura das paredes externas e septos dos blocos e tijolos: (ABNT 15270-2:2017)

Incerteza de medição - 0,1 mm

CP N°	ESPESSURA DAS PAREDES EXTERNAS (E)				ESPESSURA DOS SEPTOS (S)				Tolerância NBR 15270 (mm)
	E1	E2	E3	E4	S1	S2	S3	S4	
1	12,9	9,4	11,2	11,1	8,6	9,4	10,3	8,2	Soma mínima das paredes em um mesmo corte transversal (externa e interna) >20mm (Externa >7mm).
2	11,3	11,7	10,7	12,3	8,6	9,8	8,8	8,6	
3	12,1	11,2	12,4	11,1	8,6	8,5	7,7	9,6	
4	11,2	10,8	11,2	11,7	6,7	9,0	8,2	9,4	
5	11,3	11,0	9,1	11,5	8,9	7,6	9,9	9,3	
6	11,4	11,2	8,8	11,7	9,0	9,7	9,4	7,3	
7	10,6	10,2	11,8	10,1	8,4	9,6	8,6	7,4	
8	11,2	10,5	10,8	11,3	8,4	9,9	9,9	9,8	
9	11,8	10,5	12,3	10,4	7,6	8,6	7,3	6,7	
10	13,5	10,9	11,0	12,0	8,0	7,3	7,2	6,9	
11	11,0	10,0	12,5	12,9	8,2	8,8	7,5	8,0	
12	10,8	11,0	11,1	10,7	8,2	8,5	9,4	8,1	
13	12,9	10,5	11,1	10,8	8,2	8,5	6,9	8,9	

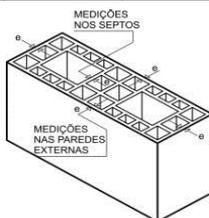


Ilustração dos pontos de determinação da espessura das paredes e dos septos

Data de execução do ensaio: 13/04/2023

Relatório 005-23-04 BE

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial.

4.3. Determinação da Área Bruta e da Área Líquida: (ABNT 15270-2:2017) - Incerteza de medição Área bruta - 0,1 mm
Incerteza de medição Área líquida - 0,1 %

Nº CP	Massa saturada	Massa aparente (g)	Altura (mm)	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Área bruta (mm²)	Área Líquida (g/mm³)
1	5232	4512	192,40	292,10	142,06	415	138528
2	5384	4660	191,80	292,60	141,91	415	138863
3	5436	4698	192,10	292,61	141,55	414	141770
4	5454	4716	192,30	292,19	141,80	414	141917
5	5238	4510	193,00	292,45	141,95	415	140504
6	5350	4622	192,35	293,00	142,57	418	140031
7	5202	4682	192,25	292,70	142,05	416	99970
8	5430	4496	192,20	291,90	140,55	410	179515
9	5436	4686	191,60	290,85	141,05	410	143700
10	5364	4634	192,30	291,70	142,45	416	140379
11	5336	4600	191,50	292,02	142,05	415	140944
12	5332	4594	192,53	291,58	142,52	416	142083
13	5494	4738	192,65	292,65	142,30	416	145643
Média						415	141065

Data de execução do ensaio: 17/04/2023

4.4. Determinação da Massa e da Absorção de Água: (ABNT 15270-2:2017) - Incerteza de medição - 0,3%

C.P Nº.	Massa Seca - ms (g)	Massa Saturada (g)	Absorção - AA (%)
01	4484	5232	17
02	4630	5384	16
03	4664	5436	17
04	4660	5454	17
05	4472	5238	17
06	4598	5350	16
Limites da NBR 15.270			8 ≥ AA ≤ 21

Data de execução do ensaio: 13/04/2023 a 17/04/2023

Relatório 005-23-04 BE

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial.

5.1 - IDENTIFICAÇÃO (ABNT 15270-2:2017)

CP N°	Identificação	Ensaio realizado
01 a 13	005-23-04 BE	Determinação da área bruta e da área líquida
01 a 13	005-23-04 BE	Determinação das características Físicas
01 a 13	005-23-04 BE	Determinação das características Geométricas
01 a 13	005-23-04 BE	Determinação da resistência à compressão dos blocos e tijolos cerâmicos estruturais e de vedação
01 a 19	005-23-04 BE	Identificação e características visuais

5.2 Imprevistos na Realização dos Ensaio:

blocos em perfeito estado

5.3 Ensaio realizado em:

13/04/2023 a 22/04/2023

O presente documento de numero: corresponde a amostra: (código da amostra na planilha de amostragem), recebida pelo LEMC – Laboratório de Ensaio de Monte Carmelo em boas condições: rubricadas, datadas e devidamente identificadas em:

Laboratório de Ensaio de Monte Carmelo
LEMC



PAULO VICTOR ANTONIO CHAVES
Coordenador do Laboratório de Ensaio
CRQ – 02.414.432

Laboratório de Ensaio de Monte Carmelo
LEMC



Roseli Alves de Sousa
Laboratorista

CLÁUSULAS DE RESPONSABILIDADE

*Os resultados obtidos somente se referem ao material submetido ao ensaio.

*Não se admite qualquer responsabilidade referente à exatidão 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 de Monte Carmelo - LEMC não se torna responsável pelo uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venham a dar aos dados ou indicações contidas no presente relatório, em prejuízo ou benefício das marcas comerciais que o solicitante tenha podido citar como identificação das amostras submetidas a estudo.

*O LEMC poderá incluir em seus relatórios, análises, resultados, etc, qualquer outra avaliação que julgue necessária, ainda que esta não houvesse sido expressamente solicitada.

*O Laboratório de Ensaio de Monte Carmelo - LEMC garante a confiabilidade dos resultados contidos no presente relatório de ensaio.

*Os resultados que são obtidos através 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.

Relatório

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial.