

	<p>RELATÓRIO DE ENSAIO E 830/2023</p> <p>NUTECMAT Soluções Tecnológicas Fone (51) 3276.2634 ou 99171.2635 e-mail: nutecmat@gmail.com</p>	<p>ENSAIOS NBR ISO/IEC 17025</p>  <p>CRL 1674</p>
---	--	--

BLOCOS DE VEDAÇÃO

INTERESSADO:

Empresa: Cerâmica Candelária Ltda
Endereço: Linha Brasil, S/N - Interior
Cidade: Candelária - RS
Telefone: (51) 3743.1202

DESCRIÇÃO DA AMOSTRA:

Amostra composta por 20 blocos cerâmicos de vedação 140 X 190 X 290 mm
Classe de comercialização: VED 15
Data de recepção da amostra: 28/09/2023
Rastreabilidade: Lote nº 190923
Número da OS: E 219/23
Data de abertura da OS: 28/09/2023

ENSAIOS REALIZADOS / METODOLOGIA:

Determinação das Características Geométricas, conforme NBR 15270-2:2017 Blocos e tijolos para alvenaria
Métodos de ensaios: ANEXO A

Determinação das Características Físicas, conforme NBR 15270-2:2017 Blocos e tijolos para alvenaria
Métodos de ensaios: ANEXO B

Determinação da Resistência à Compressão dos Blocos e Tijolos Cerâmicos Estruturais e de Vedação
conforme NBR 15270-2:2017 Blocos e tijolos para alvenaria - Métodos de ensaios: ANEXO C

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS VISUAIS DE BLOCOS CERÂMICOS

IDENTIFICAÇÃO:

- | | |
|---|-----|
| a) Apresenta a identificação do fabricante com CNPJ, razão social ou nome fantasia: | Sim |
| b) Apresenta dimensões em centímetros seqüencial: largura X altura X comprimento: | Não |
| c) Indicação de rastreabilidade (lote ou data de fabricação): | Não |
| d) Telefone do serviço de atendimento ao cliente ou correio eletrônico ou end. do fabricante: | Sim |

CARACTERÍSTICAS VISUAIS:

- | | |
|------------------------------------|------------|
| a) Apresenta quebras: | Não |
| b) Apresenta superfície irregular: | Não |
| c) Apresenta trincas salientes: | Não |
| d) Apresenta rebarbas: | Incipiente |
| e) Outros: | Não |

RESULTADOS OBTIDOS - ENSAIOS

DETERMINAÇÃO DAS CARCATERÍSTICAS GEOMÉTRICAS - ANEXO A

Determinação das medidas das faces - Dimensões efetivas

CP	Largura (mm)			Altura (mm)			Comprimento (mm)		
	Ponto 1	Ponto 2	média	Ponto 1	Ponto 2	média	Ponto 1	Ponto 2	média
1	139,3	139,9	139,6	191,0	189,9	190,5	291,4	292,5	292,0
2	139,2	139,6	139,4	190,5	189,7	190,1	290,4	291,9	291,2
3	139,7	138,9	139,3	189,7	190,2	189,9	291,9	290,7	291,3
4	140,5	139,0	139,8	191,0	189,3	190,1	292,0	292,3	292,2
5	140,1	138,7	139,4	189,7	190,9	190,3	291,5	290,2	290,8
6	140,9	138,2	139,5	191,8	189,7	190,7	290,8	292,0	291,4
7	139,3	138,9	139,1	188,9	190,3	189,6	291,1	292,0	291,6
8	139,3	139,4	139,4	188,1	188,1	188,1	290,2	291,2	290,7
9	140,0	139,5	139,7	188,7	189,8	189,3	291,2	290,9	291,1
10	139,0	139,5	139,3	189,4	190,4	189,9	291,3	292,2	291,8
11	140,2	139,4	139,8	188,1	189,3	188,7	289,5	290,9	290,2
12	139,8	139,5	139,7	188,6	189,6	189,1	291,0	291,8	291,4
13	140,2	140,1	140,2	189,6	190,2	189,9	291,0	291,9	291,5
Média (mm)			139,5			189,7			291,3
Dimensões fabricação (mm)			140,0			190,0			290,0
Incerteza expandida U			0,2			0,5			0,3

Data de realização do Ensaio: 02/10/2023

Observações:

1. Largura média: Média aritmética da largura medida em dois pontos, um em cada face do bloco.
2. Altura média: Média aritmética da altura medida em dois pontos, um em cada face do bloco.
3. Comprimento médio: Média aritmética do comprimento medido em dois pontos, um em cada face do bloco.
4. Dimensões de fabricação: Valores de largura, altura e comprimento impressos nos blocos ou informados pelo cliente.
5. De acordo com a NBR 15270-1:17, a tolerância dimensional individual é de ± 5 mm e ± 3 mm para as tolerâncias dimensionais relacionadas à média das medidas para largura, altura e comprimento.
6. Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância para aceitação do lote na inspeção por ensaio é de 02 corpos de prova não conformes.

Registro (s) sobre evento (s) não previstos no decorrer do ensaio: Nada a declarar

Determinação da planeza das faces (F)
Determinação do desvio em relação ao esquadro (D)
Determinação da espessura das paredes externas e septos dos blocos

CP	Planeza (mm)	Desvio (mm)	Espesura da parede externa (mm)				Parede & Septo (mm)				Somatório (P + S) mm
			P esq	P dir	P sup	P inf	P esq	P dir	S1	S2	
1	0,4	1,7	7,8	7,6	8,3	8,9	7,8	7,6	7,1	6,7	29,0
2	0,9	1,0	8,4	7,9	8,1	9,5	8,4	8,0	7,1	7,5	30,9
3	-0,5	1,0	9,2	8,0	10,0	9,2	9,2	8,0	7,1	7,5	31,9
4	1,0	2,0	7,9	7,9	8,7	9,5	7,9	7,9	7,2	7,8	30,7
5	0,9	0,9	8,5	7,8	9,4	8,6	8,5	7,8	6,5	6,7	29,5
6	0,1	0,6	8,1	8,3	9,3	9,4	8,1	8,3	7,3	7,4	31,1
7	-0,9	1,1	8,1	7,4	9,2	9,1	8,1	7,4	7,1	7,2	29,8
8	-1,1	1,0	7,5	7,4	9,4	9,1	7,5	7,4	7,2	7,8	29,9
9	-1,1	1,0	8,5	7,5	9,3	9,1	8,5	7,5	7,8	7,4	31,2
10	-1,0	1,0	8,6	7,6	8,9	9,0	8,6	7,6	7,4	7,7	31,4
11	-1,2	0,2	7,7	7,5	9,0	8,8	7,7	7,5	6,9	7,7	29,8
12	-1,0	0,9	7,9	7,2	8,5	8,8	7,9	7,2	7,2	7,5	29,8
13	-0,9	0,8	8,1	8,2	8,7	8,9	8,1	8,2	7,8	6,6	30,6
Incerteza expandida U	0,5	0,3	0,2								0,5

Data de realização do Ensaio: 02/10/2023 a 02/10/2023

Observações:

- O esquema da face de corte transversal aos furos, com as indicações dos pontos onde os valores das espessuras foram obtidos encontra-se na figura 1 deste relatório de ensaio.
- Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância máxima para a planeza das faces é de 3 mm.
- Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância máxima para o desvio em relação ao esquadro é de 3 mm.
- Conforme a NBR 15270-1:17 a espessura mínima da parede externa para VED 15 é de 7 mm, com tolerância de - 0,5 mm.
- Conforme a NBR 15270-1:17 a soma das espessuras das paredes em um mesmo corte transversal (externas e internas) deve ser sempre maior ou igual a 20 mm, sem tolerância para o valor mínimo da soma.
- Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância para aceitação do lote na inspeção por ensaio é de 02 corpos de prova não conformes.

Registro (s) sobre evento (s) não previsto (s) no decorrer do ensaio: Nada a declarar

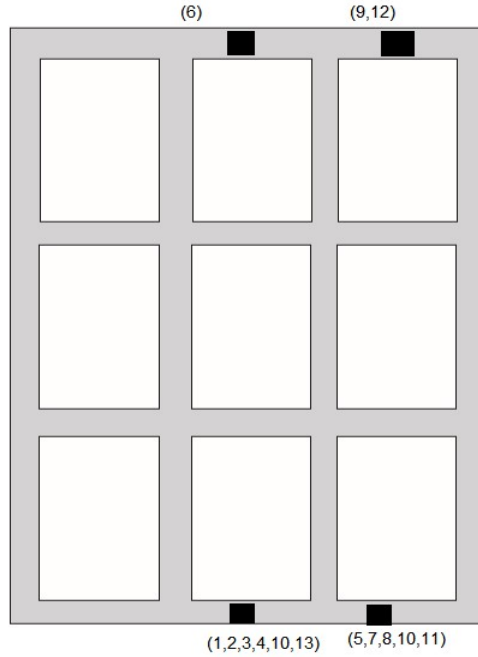


Figura 1 - Esquema da face de corte transversal aos furos, com as indicações dos pontos onde os valores das espessuras foram obtidos

- Pontos onde foram realizadas as medições das espessuras mínimas das paredes externas nos blocos
- Pontos onde foram realizadas as medições das espessuras mínimas dos septos nos blocos

DETERMINAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS - ANEXO B

Massa Seca (ms)
Índice de Absorção d' água (AA)

CP	Massa Seca (g)	Índice de absorção d' água (%)
14	5478	12
15	5486	11
16	5470	12
17	5488	12
18	5476	12
19	5428	12

Incerteza expandida U 24,2 0,5

Data de realização do Ensaio: 04/10/2023 a 06/10/2023

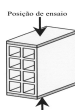
Observações:

1. Conforme a NBR 15270-1:17 o índice de absorção de água para VED 15 não deve ser inferior a 8% nem superior a 25%.
2. Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância para aceitação do lote na inspeção por ensaio é de 01 corpo de prova não conforme.

Registro (s) sobre evento (s) não previsto (s) no decorrer do ensaio: Nada a declarar

DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DOS BLOCOS CERÂMICOS - ANEXO C

Posição do ensaio



CP	Largura média (mm)	Altura média (mm)	Comprimento médio (mm)	Resistência à compressão (Mpa)
1	139,6	190,5	292,0	2,5
2	139,4	190,1	291,2	3,2
3	139,3	189,9	291,3	2,4
4	139,8	190,1	292,2	2,7
5	139,4	190,3	290,8	3,1
6	139,5	190,7	291,4	3,0
7	139,1	189,6	291,6	2,8
8	139,4	188,1	290,7	2,0
9	139,7	189,3	291,1	3,0
10	139,3	189,9	291,8	2,4
11	139,8	188,7	290,2	3,0
12	139,7	189,1	291,4	3,1
13	140,2	189,9	291,5	2,6
Média				2,7
Desvio padrão				0,4
Coeficiente de variação				12,8
Incerteza expandida U				0,2

Data de realização do Ensaio: 13/10/2023

Observações:

- Conforme a NBR 15270-1:17 o valor mínimo (individual) para a resistência à compressão para blocos VED 15, calculado na área bruta é de 1,5 Mpa
- Conforme a NBR 15270-1:17 a tolerância para aceitação do lote na inspeção por ensaio é de 02 corpos de prova não conformes.

Registro (s) sobre evento (s) não previsto (s) no decorrer do ensaio: Nada a declarar

NORMAS DE REFERÊNCIA

Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria - Parte 1: Requisitos - NBR 15270-1:17

Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria - Parte 2: Métodos de ensaios - NBR 15270-2:17

EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Equipamentos / Código	Certificado de calibração	Validade
Balança digital LS 10 – Cód: NTM 006	ISI SENAI – 06150/22	nov/23
Esquadro 600 mm – Cód: NTM 005	ISI SENAI – 02669/22	nov/23
Estufa Solab – Cód: NTM 007	Metrosul – 13305M22	nov/23
PC 200 – Cód: NTM 001	Instruqual – 0272/22	nov/23
Paquímetro digital 150 mm – Cód: NTM 003	ISI SENAI – 06143/22	nov/23
Paquímetro digital 500 mm – Cód: NTM 002	ISI SENAI – 02722/22	nov/23
Relógio comparador – Cód: NTM 009	ISI SENAI – 02736/22	nov/23
Termohigrômetro digital – Cód: NTM 008	Metrosul – 34BJ7P22	nov/23

Nota:

1. A contra prova fica armazenada na empresa.
2. Condições ambientais do Laboratório de Ensaios:

Temperatura:	22,1 °C
Umidade relativa:	72,0 %

PERÍODO DE ENSAIO:

Data do início: 03/10/2023
Data de término: 13/10/2023

OBSERVAÇÕES:

1. Os ensaios deste relatório foram realizados nas dependências do laboratório do Nutecmat.
2. Este relatório se refere a amostra ensaiada.
3. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos resultados apresentados neste relatório frente à norma de referência entrar em contato com o laboratório.

DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO: 13/10/2023

Luiz Carlos Bosi Tubino
Coordenador do Laboratório
CREA-RS 083692

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada.

A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração e depende da aprovação por escrito do Laboratório.

Não nos responsabilizamos por qualquer cópia emitida por cliente ou por terceiros, seja qual for a natureza (eletrônica, xerográfica, etc).

A incerteza expandida de medição declarada é baseada em uma incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência "k", com uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%