

Rapporto di prova n° 18-5431-016

Test report n° 18-5431-016

Data di emissione, 31/07/2018

Date of issue, 07/31/2018

Cliente Client	FORNACE S. ANSELMO S.P.A. VIA TOLOMEI N. 61 35010 - LOREGGIA, PD ITALIA
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Descrizione Campione Description of the sample	CORSO TERRA GRAPHITE #
Provenienza Provenance	STABILIMENTO DI LOREGGIA (PD) FACTORY IN LOREGGIA (PD)
Natura campione Nature of the sample	ELEMENTO PER MURATURA IN LATERIZIO CLAY MASONRY UNIT
Campionato da Sampled by	CLIENTE CLIENT
Data di campionamento Sampling date	NON DICHIARATA NOT DECLARED
Prelevato da Collected by	CORRIERE COURIER
Data di consegna Date of delivery	20/06/2018 06/20/2018
Numero accettazione Registration number	18-5431
Data di accettazione Registartion date	21/06/2018 06/21/2018
Data inizio prova Test start	21/06/2018 06/21/2018
Data fine prova Test end	17/07/2018 07/17/2018
Oggetto Object	DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA AL GELO/DISGELO DI ELEMENTI PER MURATURA IN LATERIZIO (UNI CEN/TS 772-22:2006) DETERMINATION OF FREEZE/THAW RESISTANCE OF CLAY MASONRY UNITS (UNI CEN/TS 772-22:2006)



ECAMRICERT SRL
Viale del Lavoro, 6
36030 Monte di Malo
Vicenza, Italy
T +39 0445 605838
F +39 0445 581430
info@ecamricert.com
C.F./P.I. 01650050246

ecamricert.com

ECAMRICERT S.R.L.
Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale €75.000,00 i.v.
Laboratorio di ricerca altamente qualificato art. 14 DM 593/2000-G.U. n° 29/2003

dati e informazioni forniti dal cliente / N.A. non applicabile / ** Prova eseguita da laboratorio esterno qualificato.
Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere
riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n° 18-5431-016

Test report n° 18-5431-016

Data di emissione, 31/07/2018

Date of issue, 07/31/2018

**DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA AL GELO/DISGELO DI ELEMENTI PER MURATURA IN LATERIZIO
(UNI CEN/TS 772-22:2006)
DETERMINATION OF FREEZE/THAW RESISTANCE OF CLAY MASONRY UNITS
(UNI CEN/TS 772-22:2006)**

DESCRIZIONE CAMPIONE

Gli elementi sottoposti a test risultano di dimensioni di 395x95x40 mm. Sono stati assemblati impiegando giunti in gomma, formando il pannello di muratura da sottoporre a prova di gelo e disgelo con un'area complessiva maggiore di 0,25 m².

Il pannello assemblato è composto da 20 elementi di cui 10 interi di dimensioni 395x95x40 mm e 10 di dimensioni 115x95x40 mm circa ricavati per taglio ad umido da altrettanti campioni interi.

La faccia degli elementi esposta ai cicli termici è la superficie di dimensione 395x40 mm.

SAMPLE DESCRIPTION

The tested elements have dimensions of 395x95x40 mm. They were assembled using rubber joints, obtaining a panel of masonry with a total area greater than 0.25 m² that was tested for freeze-thaw resistance.

The assembled panel is composed by 20 elements that include 10 full-size elements with dimensions of 395x95x40 mm and by 10 elements with dimensions of 115x95x40 mm obtained by wet cutting full-size elements.

The face of the elements exposed to thermal cycles is the surface with 395x40 mm in size.

PROCEDIMENTO

Il pannello di prova così assemblato viene immerso per 7 giorni in acqua a temperatura ambiente. Quindi è racchiuso da un involucro di polistirene di spessore di 50 mm per la faccia inferiore e di 25 mm per le pareti laterali, ad eccezione della faccia da sottoporre a prova. Una volta posto all'interno della camera climatica il pannello di prova è spruzzato con acqua a temperatura di 20°C ± 2°C e portata di 6 ± 0,1 l/min per metro di larghezza per la durata di 15 min ± 0,1 min. Successivamente si procede all'esecuzione di n. 100 cicli di gelo e disgelo composti come segue. Prima fase iniziale di gelo: il ciclo inizia col raffreddamento dell'aria da 20°C a - 15°C in 20 minuti con successivo mantenimento della temperatura a -15°C per 5h e 40 minuti.

Fasi di disgelo: si ottiene per immissione di aria calda per 20 minuti e successivo spruzzaggio con getti d'acqua a temperatura di 20°C ± 2°C e portata di 6 ± 0,5 l/min per metro di larghezza per un periodo di 2 minuti cui segue una fase di drenaggio dell'acqua di altri 2 minuti. Successive fasi di gelo: il pannello viene portato a -15°C in 20 minuti e mantenuto a - 15°C per 90 minuti.

PROCEDURE

The assembled panel is submerged for 7 days in water at ambient temperature. It is then enclosed with a polystyrene envelope with a thickness of 50 mm for the lower face and of 25 mm for the side walls, with the only exception of the face to be tested which remains uncovered. The test panel is afterwards placed into the climatic chamber and sprayed with water at a temperature of 20 °C ± 2 °C and with a flow rate of 6 ± 0,1 l/min per meter of width for a period of 15 min ± 0,1 min. Then 100 cycles of freezing and thawing are performed. Each cycle is composed as follows. Initial frost phase: the cycle begins by cooling air from 20 °C to -15 °C for 20 minutes with subsequent maintenance of the temperature at -15 °C for 5 h and 40 minutes.

Thaw phases: the air is warmed for 20 minutes and subsequently jets of water are sprayed at a temperature of 20 °C ± 2 °C and at a flow rate of 6 ± 0,5 l/min per meter of width for 2 minutes. After this the water is drained over a period of 2 minutes.

Frost phase: The panel is cooled to -15 °C in 20 minutes and kept at - 15 °C for 90 minutes.

Rapporto di prova n° 18-5431-016

Test report n° 18-5431-016

Data di emissione, 31/07/2018

Date of issue, 07/31/2018

RISULTATI DELLA PROVATESTING RESULTS

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA

DETERMINATION OF WATER CONTENT

Provino Specimen	Assorbimento d'acqua a 7 giorni Water content after 7 days
	$W_{s,m}$
n°	[%]
1	5,1
2	4,8
3	5,5
4	4,9
5	5,0

LEGENDA DELLA TIPOLOGIA DEL DANNO

LEGEND WITH TYPES OF THE DAMAGE

Descrizione del danno Description of damage	Tipo Type	Difetto accettabile/non accettabile Acceptable/not acceptable defect
Nessuno None	0	Difetti accettabili Defects acceptable
Crateri (es. scoppio di calce) Crater (e.g. lime-burst)	1	
Cavillatura $\leq 0,2$ mm Hair crack $\leq 0,2$ mm	2	
Rottura minore Minor crack	3	Difetti non accettabili Defects not acceptable
Rottura superficiali $> 0,2$ mm Surface crack $> 0,2$ mm	4	
Frattura passante Through crack	5	
Sfaldatura, distacco, esfoliazione Chippig, peeling, scaling	6	
Frattura Fracture	7	
Delaminazioni Delamination	8	

Rapporto di prova n° 18-5431-016

Test report n° 18-5431-016

Data di emissione, 31/07/2018

Date of issue, 07/31/2018

 VALUTAZIONE DEL DANNO
 ASSESSMENT OF DAMAGE

Provino Specimen	Categoria di difetti dopo 25 cicli Category of damage after 25 cycles	Categoria di difetti dopo 50 cicli Category of damage after 50 cycles	Categoria di difetti dopo 75 cicli Category of damage after 75 cycles	Categoria di difetti dopo 100 cicli Category of damage after 100 cycles
n°	Tipo Type	Tipo Type	Tipo Type	Tipo Type
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0

ESITO DELLA PROVA

Al termine dei 100 cicli di gelo/disgelo non sono stati rilevati difetti.

TEST RESULT

At the end of 100 freezing/thawing cycles damages were not present on any specimen.



ECAMRICERT SRL
Viale del Lavoro, 6
36030 Monte di Malo
Vicenza, Italy
T +39 0445 605838
F +39 0445 581430
info@ecamricert.com
C.F./P.I. 01650050246

ecamricert.com

ECAMRICERT S.R.L.
Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale €75.000,00 i.v.
Laboratorio di ricerca altamente qualificato art. 14 DM 593/2000-G.U. n° 29/2003

dati e informazioni forniti dal cliente / N.A. non applicabile / ** Prova eseguita da laboratorio esterno qualificato.
Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere
riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Rapporto di prova n° 18-5431-016

Test report n° 18-5431-016

Data di emissione, 31/07/2018

Date of issue, 07/31/2018

CATEGORIA DELLA RESISTENZA AL GELO/DISGELO (DURABILITÀ).

La categoria di resistenza al gelo degli elementi per muratura in laterizio deve essere indicata con riferimento al tipo di esposizione al quale gli elementi sono soggetti (UNI EN 771-1). L'esposizione (severa, moderata e passiva) esprime il rischio della muratura di essere esposta ad un elevato contenuto di acqua in concomitanza con cicli di gelo e disgelo, dovuti alle condizioni climatiche locali e alla caratteristiche architettoniche della costruzione.

Se dopo 100 cicli di gelo e disgelo non sono presenti nei provini difetti non accettabili (tipo 4 o peggiori) il campione è da considerarsi adatto per il tipo di esposizione severa, categoria F2.

CATEGORY OF RESISTANCE TO FREEZING/THAWING (DURABILITY).

The category of resistance to freezing/thawing for masonry units shall be indicated in relation to the type of exposure of the units (UNI EN 771-1). The exposure, which is defined as severe, moderate and passive, indicates the risk of the masonry unit to be in contact with a high water content during the freezing/thawing cycles, which is related to climate conditions and to the architectonic characteristics of the building.

If after 100 freezing/thawing cycles unacceptable damages are not present on the specimens (type 4 or worse) the sample shall be considered appropriate for a severe exposure, category F2.

Categoria di resistenza al gelo/disgelo Category of resistance to freezing/thawing	Tipo di esposizione Type of exposure
F0	Passiva Passive
F1	Moderata Moderate
F2	Severa Severe

Dato l'esito della prova, il prodotto CORSO TERRA GRAPHITE è adatto all'utilizzo in ESPOSIZIONE SEVERA (CATEGORIA F2).

Given test results the product named CORSO TERRA GRAPHITE is appropriate to the use under SEVERE TYPE OF EXPOSURE (CATEGORY F2).

Direttore Settore Geotecnica e Materiali da Costruzione **Dott. Geol. Massimo Bonato**

Director of the Geotecnica e Materiali da Costruzione Sector **Dott. Geol. Massimo Bonato**

Rapporto di prova n° 18-5431-016

Test report n° 18-5431-016

Data di emissione, 31/07/2018

Date of issue, 07/31/2018

APPENDICE: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

ANNEX: FIGURES DOCUMENTATION



Corso terra GRAPHITE



Pannello prima di essere sottoposto a prova
Panel before the test



Pannello sottoposto a prova al termine dei cicli di gelo/disgelo
Panel tested at the end of freezing/thawing cycles