

# RAPPORTO DI PROVA

| SQM\_415\_2021 |

**DETERMINAZIONE SPERIMENTALE DELLA DURABILITÀ MEDIANTE INVECCHIAMENTO ARTIFICIALE IN NEBBIA SALINA PER 1008 (UNI EN ISO 9227) DI UNA TIPOLOGIA DI PRODOTTO IN MARMORESINA DENOMINATO "COPRIMURO IN MARMORESINA" DELLA DITTA "COPRIMURO S.R.L.", CORIANO (RIMINI).**

LUOGO E DATA DI EMISSIONE:	Faenza, 20/07/2021
COMMITTENTE:	<b>Coprimumo S.r.L.</b>
STABILIMENTO:	Via Raibano, 35 47853 Coriano (Rimini)
TIPO DI PRODOTTO:	<i>Prodotto in Marmoresina</i>
NORMATIVE APPLICATE:	UNI EN ISO 9227:2017
DATA RICEVIMENTO CAMPIONI:	06/05/2021
DATA ESECUZIONE PROVE:	Maggio - Giugno 2021
PROVE ESEGUITE PRESSO:	CertiMaC, Faenza

*NOTA: I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove di seguito descritte. E' inoltre ad uso esclusivo del Committente nell'ambito dei limiti previsti dalla normativa cogente e non può essere riprodotto (in forma cartacea o digitale) parzialmente, senza l'approvazione scritta del laboratorio.*

<b>Esecuzione</b>	<b>Redazione</b>	<b>Approvazione</b>
<u>_P.I. Marco Chiari_</u> 	<u>_Ing. Mattia Santandrea_</u> 	<u>_Ing. Luca Laghi_</u> 
Revisione -		Pagina 1 di 7

## 1 Introduzione

Il presente rapporto descrive la prova di:

- *determinazione della durabilità mediante invecchiamento artificiale in nebbia salina per 1008 h,*

effettuata su una tipologia di prodotto selezionato ed inviato al laboratorio CertiMaC di Faenza dal Committente (Rif. 2-a, 2-b).

La prova è stata eseguita facendo riferimento alla norma di Rif. 2-c, che descrive una metodologia per valutare la resistenza alla corrosione in nebbia salina.

## 2 Riferimenti

- Preventivo: prot. 21238/lab del 26/04/2021.
- Conferma: e-mail del 26/04/2021.
- Norma UNI EN 9227:2017. Prove di corrosione in atmosfere artificiali – Prove in nebbia salina.
- Dry corrosion test cabinet. Costruttore: ACS (Angelantoni Test Technologies). Modello DCTC1200 PN M VI. s/n: TT03014.

## 3 Oggetto della prova

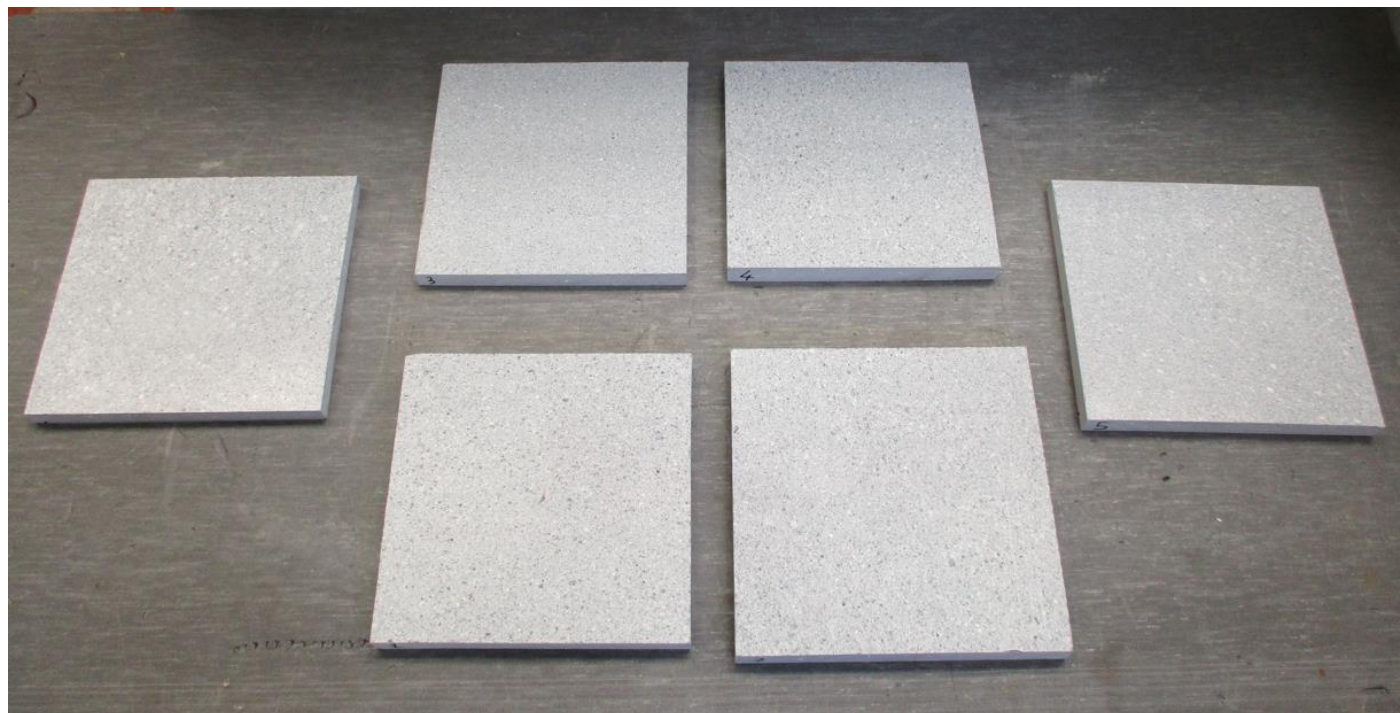
La prova è stata eseguita su una tipologia di prodotto denominato:

- *Coprimuro in Marmoresina.*

I provini testati, di dimensioni pari a 200 mm x 200 mm x 18 mm sono stati inviati al Laboratorio dal Committente in data 06/05/2021. Sono stati consegnati 6 provini: un provino è stato mantenuto in condizioni standard di laboratorio (temperatura = 23°C e U.R. = 50%) ed è stato impiegato come provino di riferimento, mentre 5 provini sono stati sottoposti a condizionamento in nebbia salina.

In Figura 1 viene riportata la fotografia del materiale così come consegnato dal Committente.

Rev. --	Esecuzione	Redazione	Approvazione	Pagina 2 di 7
	_P.I. Marco Chiari_	_Ing. Mattia Santandrea_	_Ing. Luca Laghi_	SQM_415_2021



**Figura 1. Campioni del prodotto "Coprimumo in Marmoresina" così come fatti pervenire dal Committente (di dimensioni pari a circa 200 x 200 x 18 mm).**

#### **4 Invecchiamento artificiale mediante permanenza in nebbia salina (1008 h)**

Le prove sperimentali sono state implementate ai sensi della norma indicata al Rif. 2-c utilizzando la macchina descritta al Rif. 2-d, al fine di mettere in evidenza difettosità sulla superficie del materiale dopo il condizionamento in nebbia salina (1000 h). A tal fine sono stati impiegati 6 campioni di dimensioni indicative pari a 200 mm (lunghezza) x 200 mm (larghezza) x 18 mm (spessore), impiegando i provini consegnati dal Committente (Figura 1). Un provino è stato mantenuto in condizioni standard di laboratorio (temperatura = 23°C e U.R. = 50%) ed è stato impiegato come provino di riferimento, mentre 5 provini sono stati sottoposti a condizionamento in nebbia salina. Uno sketch dell'impianto utilizzato per l'invecchiamento artificiale è raffigurato in Figura 2a, mentre i provini inseriti nella macchina per i condizionamenti sono mostrati in Figura 2b.

I provini sono stati disposti nella camera in modo da non essere direttamente investiti dal getto della nebbia salina proveniente dal nebulizzatore. La disposizione dei provini nella camera è stata organizzata in maniera tale che i provini fossero rivolti verso l'alto, formando un angolo il più vicino possibile a 20° rispetto alla verticale, e in modo tale che i provini non entrassero a contatto con parti della camera. Le superfici da sottoporre a prova sono state esposte alla libera circolazione della nebbia salina.

Rev. --	Esecuzione	Redazione	Approvazione	Pagina 3 di 7
	_P.I. Marco Chiari_	_Ing. Mattia Santandrea_	_Ing. Luca Laghi_	SQM_415_2021

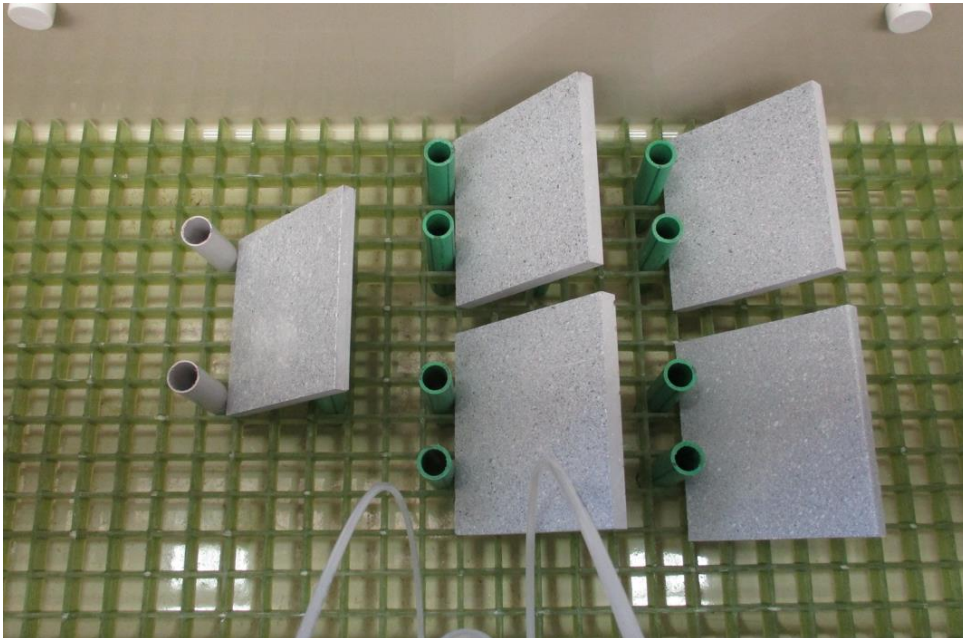
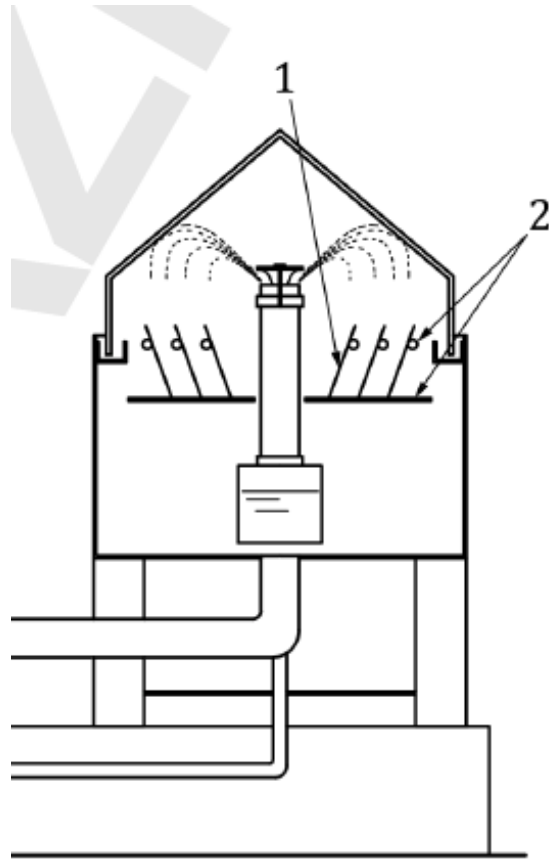


Figura 2. Sketch della camera di prova (in alto) e provina posizionati all'interno della camera di prova (in basso).

Rev. --	Esecuzione _P.I. Marco Chiari_	Redazione _Ing. Mattia Santandrea_	Approvazione _Ing. Luca Laghi_	Pagina 4 di 7  SQM_415_2021
---------	-----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

Il condizionamento in nebbia salina neutra (NSS) ha avuto una durata complessiva di 1008 ore (con una ispezione intermedia a 504 ore) e ha previsto l'impiego dei parametri di prova previsti dalla norma al Rif. 2-c e riportati per semplicità in Tabella 1.

Parametro di prova	Nebbia salina neutra (NSS)
Temperatura [°C]	35 ± 2
Velocità media di raccolta su superficie orizz. di 80 cm <sup>2</sup> [ml/h]	1,5 ± 0,5
Concentrazione di cloruro di sodio (soluzione raccolta) [g/l]	50 ± 5
pH (soluzione raccolta)	[6,5 ÷ 7,2]

**Tabella 1. Parametri di prova**

I provini sono stati ispezionati visivamente dopo 504 ore e 1008 ore di condizionamento in nebbia salina, confrontando i provini condizionati con i provini di riferimento e valutando l'eventuale presenza di alterazioni superficiali quali fessurazioni, scagliature, rigonfiamenti, delaminazioni, formazione di bolle o altri difetti di superficie.

#### 4.1 Risultati

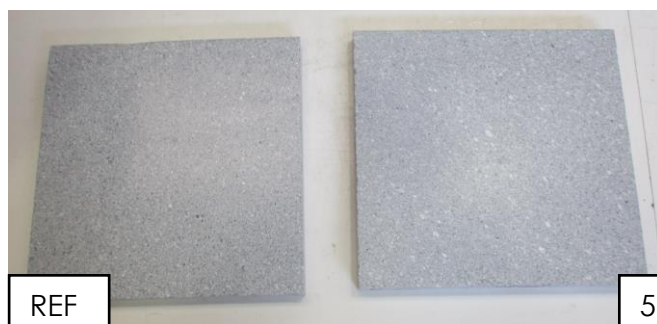
In Tabella 2 vengono riportati i risultati ottenuti nel corso della prova.

Provino	Alterazioni superficiali rispetto al provino di riferimento		Presenza di fessurazioni, scagliature, rigonfiamenti, delaminazioni, bolle	
	504 h	1008 h	504 h	1008 h
1	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
2	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
3	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
4	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
5	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

**Tabella 2. Risultati dell'analisi visiva dei provini dopo il condizionamento in nebbia salina.**

In Figura 3 si riporta il confronto tra i provini condizionati (a destra) ed il provino di riferimento (a sinistra), dopo 504 ore di condizionamento in nebbia salina.

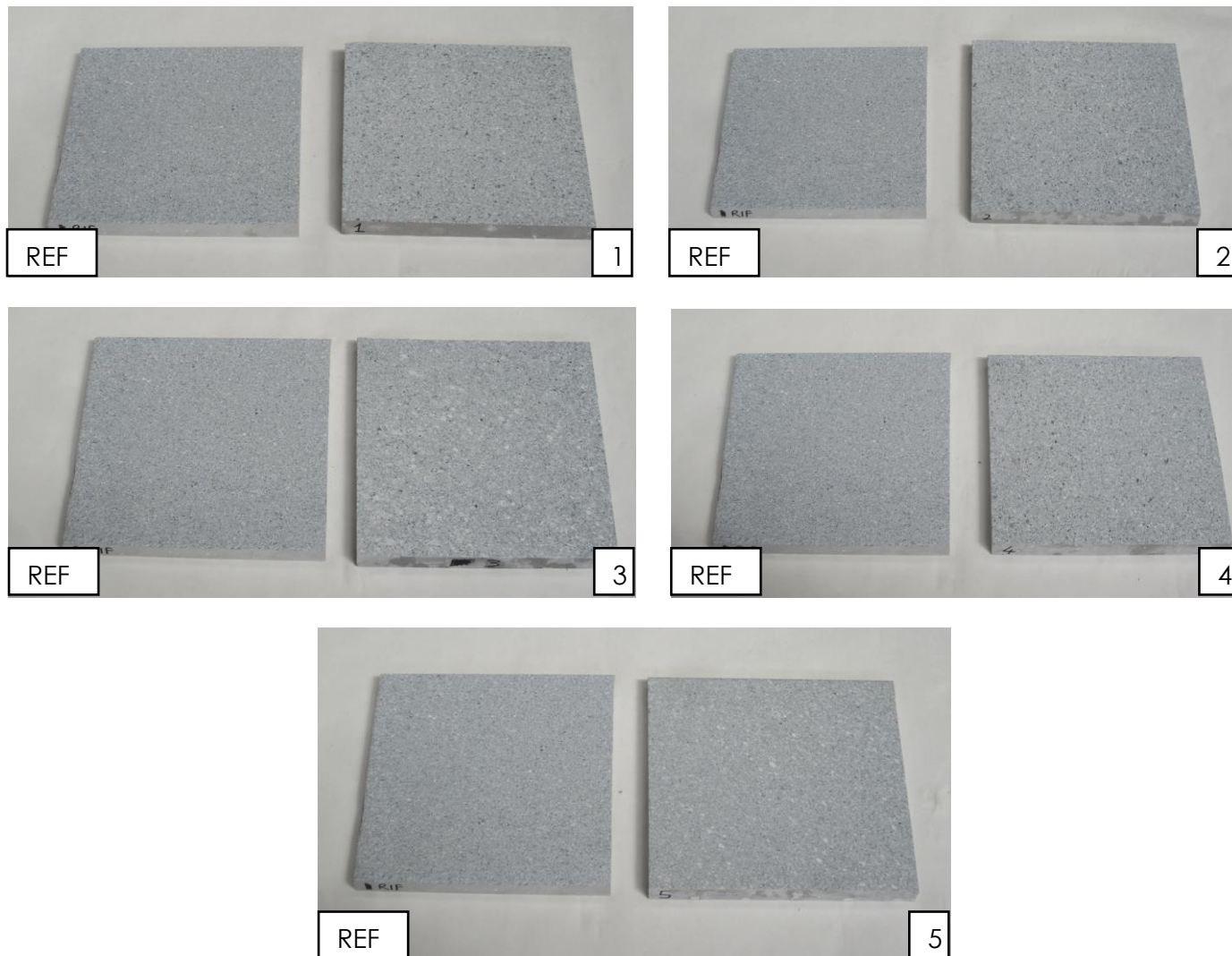
Rev. --	Esecuzione	Redazione	Approvazione	Pagina 5 di 7
	_P.I. Marco Chiari_	_Ing. Mattia Santandrea_	_Ing. Luca Laghi_	SQM_415_2021



**Figura 3. Confronto tra i provini condizionati (a destra) ed il provino di riferimento (a sinistra) dopo 504 ore di condizionamento in nebbia salina.**

In Figura 4 si riporta il confronto tra i provini condizionati (a destra) ed il provino di riferimento (a sinistra), dopo 1008 ore di condizionamento in nebbia salina.

Rev. --	Esecuzione _P.I. Marco Chiari_	Redazione _Ing. Mattia Santandrea_	Approvazione _Ing. Luca Laghi_	Pagina 6 di 7  SQM_415_2021
---------	-----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------



**Figura 4. Confronto tra i provini condizionati (a destra) ed il provino di riferimento (a sinistra) dopo 1008 ore di condizionamento in nebbia salina.**

## 5 Conclusioni

Dalla sperimentazione eseguita si osserva che il prodotto “Coprimumo in Marmoresina” al termine delle 1008 ore di condizionamento in nebbia salina, non presenta alterazioni e/o difetti superficiali dopo analisi visiva.

## 6 Lista di distribuzione

<b>ENEA</b>	Archivio	1 copia
<b>CertiMaC</b>	Archivio	1 copia
<b>Committente</b>	Coprimumo S.r.l.	1 copia

Rev. --	Esecuzione _P.I. Marco Chiari_	Redazione _Ing. Mattia Santandrea_	Approvazione _Ing. Luca Laghi_	Pagina 7 di 7  SQM_415_2021
---------	-----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------