

CertiMaC  
soc.cons. a r.l.  
Via Granarolo, 62  
48018 Faenza RA  
Italy  
tel. +39 0546 670363  
fax +39 0546 670399  
www.certimac.it  
info@certimac.it

R.I. RA,  
partita iva e  
codice fiscale  
02200460398  
R.E.A. RA  
180280  
capitale sociale  
€ 84.000  
interamente versato

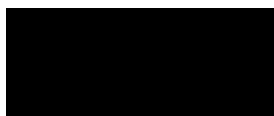
**Sperimentazione eseguita**

P.I. Germano Pederzoli



**Redatto**

Dott. Marco Marsigli



**Approvato**

Ing. Luca Laghi



# RAPPORTO DI PROVA

120236-R-4184

**DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA AI CICLI SOLE-PIOGGIA E DELL'ADERENZA PER TRAZIONE DIRETTA AL TERMINE DEI 25 CICLI SOLE-PIOGGIA (NORMA UNI 10686) DI UN RIVESTIMENTO INCAPSULATO DENOMINATO "SUBER" DELLA DITTA "PDG S.N.C. DI PICA NICOLA & C.", STABILIMENTO DI PONTE (BN).**

LUOGO E DATA DI EMISSIONE:	Faenza, 16/09/2014
COMMITTENTE:	<b>PDG S.n.C. di Pica Nicola &amp; C.</b>
STABILIMENTO:	Contrada Piana, Zona Industriale – 82030 Ponte (BN)
TIPO DI PRODOTTO:	<i>Rivestimento Incapsulato per Lastre di Cemento-Amianto</i>
NORMATIVE APPLICATE:	UNI 10686
DATA RICEVIMENTO CAMPIONI:	29/07/2014
DATA ESECUZIONE PROVE:	Agosto - Settembre 2014
PROVE ESEGUITE PRESSO:	CertiMaC, Faenza

**NOTA:** I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti 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.

Revisione 1	Il presente Rapporto di Prova è composto da n. 5 pagine	Pagina 1 di 5	
Classificazione:	Prog. CNT	Ris. III	Arch. +5

## 1. Introduzione

Il presente rapporto descrive le prove di:

- *determinazione della resistenza ai cicli sole-pioggia (25 cicli),*
- *determinazione dell'aderenza per trazione diretta al termine dei 25 cicli sole-pioggia,*

effettuate su una tipologia di prodotto denominato "Suber" inviata al laboratorio CertiMaC di Faenza dalla Ditta "PDG S.n.C. di Pica Nicola & C", stabilimento di Ponte (BN) (Rif. 2-a, 2-b).

Le prove sono state effettuate in accordo con le norme riportate nei Rif. 2-c, 2-d.

## 2. Riferimenti

- Preventivo: prot. 14186/lab del 11/07/2014.
- Conferma d'ordine: e-mail del 29/07/2014.
- Norma UNI 10686: 1998. Rivestimenti incapsulanti per lastre in cemento-amianto. Requisiti e metodi di prova. Appendice C. Determinazione della resistenza al ciclo sole-pioggia.
- Norma UNI 10686: 1998. Rivestimenti incapsulanti per lastre in cemento-amianto. Requisiti e metodi di prova. Determinazione dell'aderenza.
- Rapporto di prova CertiMaC n. 120233-R-4181 del 16/09/2014.

## 3. Oggetto della prova

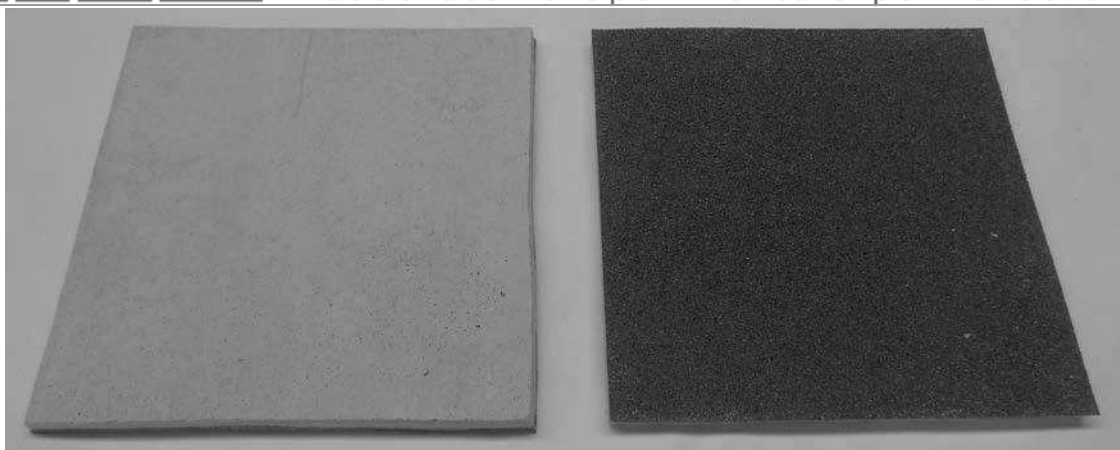
La prova è stata eseguita su un prodotto fatto pervenire in laboratorio sotto forma di:

- *N° 3 lastre piane di Fibrocemento di sezione quadrata (lato circa 250 mm) e spessore compreso tra 4 mm e 10 mm, fungenti da substrato, sulle quali è stato depositato uno strato di rivestimento di prodotto a base sughero (Suber) di spessore  $\geq 0.250$  mm, confezionate e stagionate dal Committente.*

Per "Rivestimento Incapsulante" per lastre di cemento-amianto la norma di Rif. 2-c intende un "rivestimento applicato sulle lastre di cemento-amianto allo scopo di inglobare le fibre di amianto, ripristinare l'aderenza al supporto, costituire una pellicola di protezione sulla superficie esposta, così come stabilito dalla legislazione vigente".

In Fig. 1 è riportata la fotografia di campioni tal quali così come ricevuti.

Revisione 1	Sperimentazione eseguita	Redatto	Approvato	Pagina 2 di 5
	P.I. Germano Pederzoli	Dott. Marco Marsigli	Ing. Luca Laghi	120236-R-4184



**Figura 1. Campione di “Suber” applicato su supporto in Fibrocemento utilizzato per le prove. A sinistra il retro, a destra la parte frontale.**

#### 4. Determinazione della resistenza ai cicli sole-pioggia (25 cicli)

La prova consiste nel sottoporre 3 campioni a n. 25 cicli di sole-pioggia, cioè ad un'esposizione alternata a riscaldamento a  $70 \pm 5^\circ\text{C}$  ed a pioggia, secondo le modalità sotto riportate (Rif. 2-c).

Il dispositivo di riscaldamento deve mantenere una temperatura uniforme del corpo nero di  $70 \pm 5^\circ\text{C}$  sulla superficie dei provini, garantendo durante l'intera fase di prova un'erogazione di calore pressoché uniforme. Come corpo nero di riferimento per le rilevazioni della temperatura in fase di prova viene utilizzata una lastra di Alluminio di spessore 1 mm, rivestita con uno strato di prodotto verniciante nero opaco. Il dispositivo di misurazione è costituito da una termoresistenza fissata sulla superficie della lastra di Alluminio.

- Posizionamento dei provini su un supporto costituito da un'incastellatura inclinata di  $25^\circ \pm 5^\circ$  rispetto al piano orizzontale.
- Effettuazione automatica di 25 cicli di sole-pioggia, della durata di 3 ore ciascuno, così strutturati:
  - 30 minuti di spruzzatura (portata di  $2.5 \text{ l/m}^2$  al minuto) con acqua a temperatura compresa tra  $10^\circ\text{C}$  e  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ ;
  - 2 ore e 30 minuti di riscaldamento in aria a temperatura di  $70 \pm 5^\circ\text{C}$ .
- Condizionamento dei provini testati per 24 ore a temperatura di  $23^\circ \pm 2^\circ\text{C}$  ed umidità relativa di  $50 \pm 5\%$ , quindi effettuazione di analisi di aspetto con microscopio 10x, per verificare l'eventuale presenza di alterazioni superficiali quali bolle, sfogliamenti, screpolature (Rif. 2-c).
- Al fine di verificare il mantenimento delle prestazioni a seguito dell'effettuazione dei cicli, i campioni riduci dai 25 cicli di sole-pioggia debbono essere sottoposti a:
  - determinazione dell'aderenza al termine dei 25 cicli di sole-pioggia (i risultati ottenuti devono rispettare i limiti previsti dalla norma, validi anche per il prodotto tal quale).

Revisione 1	Sperimentazione eseguita	Redatto	Approvato	Pagina 3 di 5
	P.I. Germano Pederzoli	Dott. Marco Marsigli	Ing. Luca Laghi	120236-R-4184

## 4.1. Risultati

Al termine dei 25 cicli sole-pioggia i 3 campioni non hanno subito alcun danneggiamento, non essendo stati rilevati né deterioramenti superficiali né distacchi dal sottostante supporto in Fibrocemento (Figura 2).

Il prodotto “Suber” ha pertanto superato la prova, in quanto visivamente resistente all’effettuazione di 25 cicli di sole-pioggia.

Si è quindi proceduto alla determinazione dell’aderenza al termine dei 25 cicli sole-pioggia, così come richiesto dalla normativa di Rif. 2-c.



**Figura 2. Parte frontale di un campione di “Suber” al termine dei 25 cicli sole-pioggia. Non sono stati rilevati deterioramenti di alcun tipo.**

Revisione 1	Sperimentazione eseguita	Redatto	Approvato	Pagina 4 di 5
	P.I. Germano Pederzoli	Dott. Marco Marsigli	Ing. Luca Laghi	120236-R-4184

## 5. Determinazione dell'aderenza per trazione diretta al termine dei 25 cicli sole-pioggia

Al fine di verificare il mantenimento delle prestazioni meccaniche a seguito dell'effettuazione dei cicli sole-pioggia, i 3 campioni riduci dai 25 cicli sono stati condizionati all'aria in condizioni controllate di temperatura ed umidità, quindi sono stati sottoposti alla prova di determinazione dell'aderenza per trazione diretta secondo le modalità descritte nella norma di Rif. 2-d e nel documento di Rif. 2-e.

Campione	Carico Max $F_h$ (N)	Allungamento a rottura (mm)	Aderenza al Supporto $f_h$ (N/mm <sup>2</sup> )	Modalità di Rottura	Aderenza al Supporto media $f_h$ (N/mm <sup>2</sup> )
1	4680,4	3,15	2,31	Valida – Tipo A	<b>Valore Medio</b> <b>2.82</b>
2	7061,9	2,59	3,48	Valida – Tipo A	
3	5415,9	3,01	2,67	Valida – Tipo A	

**Tabella 1. Misura dell'aderenza per trazione diretta al termine dei 25 cicli sole-pioggia.**

La norma di Rif. 2-d impone valori di aderenza al supporto  $f_h \geq 0.7$  N/mm<sup>2</sup> nel caso di rottura coesiva del rivestimento/supporto e  $\geq 1.0$  N/mm<sup>2</sup> negli altri casi.

Dalla sperimentazione fatta si dichiara che il valore dell'aderenza al supporto media  $f_h$  risulta pari a **2.82 N/mm<sup>2</sup>**.

La modalità di rottura riscontrata è stata in tutti i casi di tipo **A** (rottura coesiva del supporto).

Il prodotto "Suber" rispetta pertanto le prescrizioni normative nonostante sia stato previamente sottoposto a 25 cicli sole-pioggia; viene inoltre confermato il risultato di aderenza al supporto media rilevato sul tal quale (2.97 N/mm<sup>2</sup>, Rif. 2-e).

## 6. Conclusioni

Il prodotto "Suber" è catalogabile come resistente ai cicli sole-pioggia, in quanto al termine dei 25 cicli non sono stati rilevati né deterioramenti superficiali né distacchi dal sottostante supporto in Fibrocemento.

Inoltre vengono mantenute le prestazioni meccaniche (aderenza al supporto).

## 7. Lista di distribuzione

<b>ENEA</b>	Archivio	1 copia
<b>CertiMaC</b>	Archivio	1 copia
<b>Committente</b>	PDG S.n.C. di Pica Nicola & C.	1 copia

Revisione 1	Sperimentazione eseguita	Redatto	Approvato	Pagina 5 di 5
	P.I. Germano Pederzoli	Dott. Marco Marsigli	Ing. Luca Laghi	120236-R-4184

CertiMaC  
soc.cons. a r.l.  
Via Granarolo, 62  
48018 Faenza RA  
Italy  
tel. +39 0546 670363  
fax +39 0546 670399  
www.certimac.it  
info@certimac.it

R.I. RA,  
partita iva e  
codice fiscale  
02200460398  
R.E.A. RA  
180280  
capitale sociale  
€ 84.000  
interamente versato

**Sperimentazione eseguita**

P.I. Germano Pederzoli



**Redatto**

Dott. Marco Marsigli



**Approvato**

Ing. Luca Laghi



# RAPPORTO DI PROVA

120217-R-4015

**DETERMINAZIONE DELLA PERMEABILITA' ALL'ACQUA LIQUIDA (NORMA UNI EN 1062-3) DI UN RASANTE A BASE SUGHERO DENOMINATO "SUBER" DELLA DITTA "PDG S.N.C. DI PICA NICOLA & C.", STABILIMENTO DI PONTE (BN).**

LUOGO E DATA DI EMISSIONE:	Faenza, 30/05/2014
COMMITTENTE:	<b>PDG S.n.C. di Pica Nicola &amp; C.</b>
STABILIMENTO:	Contrada Piana, Zona Industriale – 82030 Ponte (BN)
TIPO DI PRODOTTO:	<i>Intonaco a base di leganti organici</i>
NORMATIVE APPLICATE:	UNI EN 1062-3
DATA RICEVIMENTO CAMPIONI:	06/05/2014
DATA ESECUZIONE PROVE:	Maggio 2014
PROVE ESEGUITE PRESSO:	CertiMaC, Faenza

Revisione -	Il presente Rapporto di Prova è composto da n. 6 pagine	Pagina 1 di 6	
Classificazione:	Prog. CNT	Ris. III	Arch. +5