

Spett.le
Agosti Nanotherm Srl
Via S. Giacomo, 23
39055 Laives (BZ)

OGGETTO: Valutazione dell' idoneità dei prodotti Kimia in abbinamento a pannelli termoisolanti NOBILIUM THERMALPANEL di Agosti Nanotherm S.r.l.

Obiettivo della campagna sperimentale

Valutare le prestazioni in termini di adesione dei prodotti Kimia utilizzati come rasanti e collanti su pannello NOBILIUM® THERMALPANEL della AGOSTI NANOTHERM SRL.

Materiali testati

- **NOBILIUM® THERMALPANEL** della AGOSTI NANOTHERM: Pannello costituito da fibre minerali di basalto, con densità nominale pari a 180 Kg/m³ e spessore di 9mm.

In abbinamento ai seguenti prodotti impiegati come rasanti e collanti:

- **Betonfix TERMORASA**: malta rasante pronta all'uso, grigia o bianca, composta da leganti idraulici, inerti di granulometria massima di 0,5 mm ed additivi chimici che le conferiscono ottime caratteristiche di impermeabilità all'acqua, resistenza ai cicli gelo e disgelo ed adesione al supporto.

Si può applicare e lisciare anche in strati molto sottili (lo spessore totale massimo è di 5 mm).

Presenta marchio CE secondo la EN 998-1 ed è conforme e certificato secondo i requisiti di cui all'ETAG004 per rasanti e collanti per sistemi di isolamento a cappotto.

- **Betonfix R30**: malta rasante pronta all'uso, di colore grigio o bianco, composta da leganti idraulici, inerti selezionati di granulometria massima di 0,5 mm ed additivi chimici che le conferiscono ottime caratteristiche di impermeabilità all'acqua, resistenza ai cicli gelo e disgelo ed adesione al supporto.

Si può applicare e lisciare anche in strati molto sottili, mentre lo spessore totale massimo è di 5 mm.

Presenta marchio CE secondo la EN 1504-3 e secondo la EN 998-1 e conforme ai requisiti per rasanti e collanti per sistemi di isolamento a cappotto.

- **Limapor FX**: rasante a base di calce idraulica naturale NHL 3,5, che presenta un'ottima adesione ai supporti, elevata lavorabilità, compatibilità con intonaci tradizionali e premiscelati. Ideale per rasature e livellamenti di supporti assorbenti e non assorbenti, per la realizzazione di finiture con elevata stabilità dimensionale sia per interni che esterni.

È marcato CE conformemente ai requisiti dalla UNI EN 998-1 come malta GP.

Riferimenti normativi

UNI Standard (UNI EN 1542) (2000). "Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Metodi di prova: Misurazione dell'aderenza per trazione diretta".

I dati ottenuti dovranno rispettare i limiti previsti nella normativa europea ETAG 004 per sistemi a cappotto (valori d'adesione $\geq 0,08$ N/mm² o rottura del pannello).

Preparazione campioni

La rasatura ha previsto l'applicazione di due mani di prodotto con interposizione di rete di armatura Kimitech 350.

I provini sono stati rasati ed incollati con i seguenti consumi:

- Betonfix TERMORASA circa 6 kg/m²
- Betonfix R30 circa 6 kg/m²
- Limepor FX circa 6 kg/m²

Elenco prove effettuate

Per ciascun abbinamento (pannello + rasante) saranno realizzate 5 prove di aderenza per trazione normale su tasselli metallici cilindrici di diametro 50 mm solidarizzati alla superficie del pacchetto (pannello + rasante) mediante resina epossidica bicomponente.

Test set-up

Lo stato di trazione sui tasselli è stato realizzato per mezzo del dinamometro, posizionato concentricamente al tassello e perpendicolarmente rispetto alla superficie del campione; il carico è stato aumentato fino a raggiungere il completo distacco del tassello. In tabella sono riportati i valori numerici ottenuti dall'elaborazione dei dati registrati.

NOBILIUM® THERMALPANEL Betonfix TERMORASA	σ_{\max} (N/mm ²)	Modalità di rottura	Valore di riferimento ETAG 004 (N/mm ²)
1	0,11	Rottura pannello	$\geq 0,08$ o rottura del pannello
2	0,10	Rottura pannello	
3	0,11	Rottura pannello	
4	0,11	Rottura pannello	
5	0,10	Rottura pannello	
	0,105		

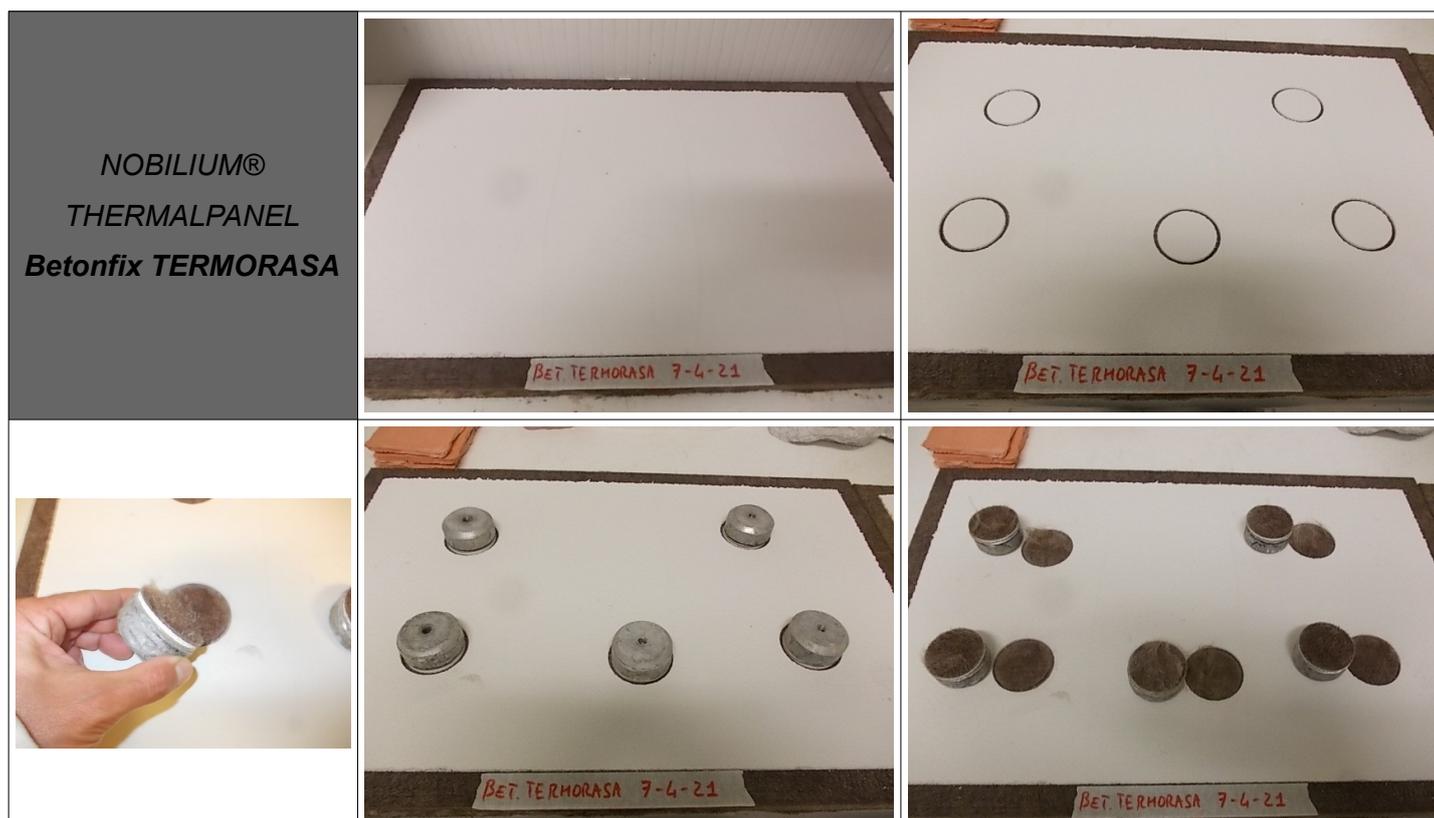
NOBILIUM® THERMALPANEL Betonfix R30	σ_{max} (N/mm ²)	Modalità di rottura	Valore di riferimento ETAG 004 (N/mm ²)
1	0,12	Rottura pannello	≥ 0,08 o rottura del pannello
2	0,11	Rottura pannello	
3	0,10	Rottura pannello	
4	0,10	Rottura pannello	
5	0,10	Rottura pannello	
	0,105		

0,105

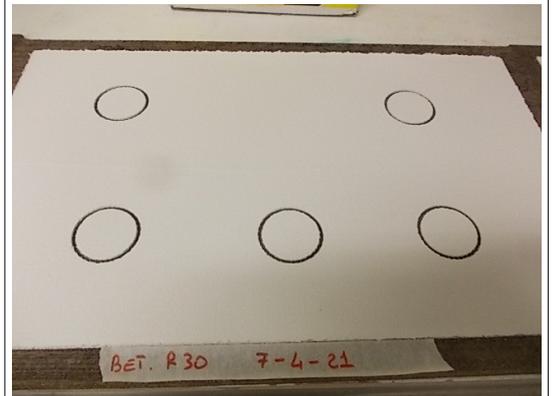
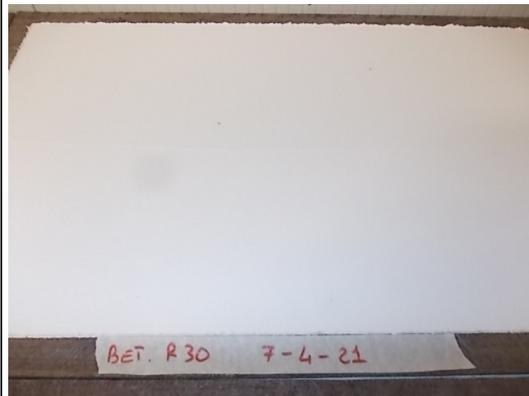
NOBILIUM® THERMALPANEL Limepor FX	σ_{max} (N/mm ²)	Modalità di rottura	Valore di riferimento ETAG 004 (N/mm ²)
1	0,09	Distacco	≥ 0,08 o rottura del pannello
2	0,08	Rottura pannello	
3	0,09	Rottura pannello	
4	0,09	Rottura pannello	
5	0,10	Rottura pannello	
	0,09		

Report fotografico

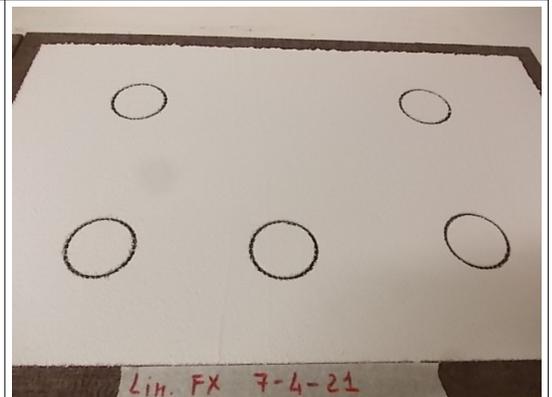
Di seguito la documentazione fotografica dei campioni prima e dopo le prove di adesione.



**NOBILIUM®
THERMALPANEL
Betonfix R30**



**NOBILIUM®
THERMALPANEL
Limepor FX**



Esito delle prove

I valori di adesione ottenuti rispettano i parametri dichiarati dalla normativa europea ETAG 004 (valore distacco $\geq 0,08$ o rottura del pannello).

La modalità di rottura riscontrata in tutte le prove è sempre una rottura del pannello.

Pertanto alla luce degli esiti dei test effettuati consideriamo i suddetti prodotti Kimia denominati Betonfix TERMORASA, Betonfix R30 e Limepor FX, idonei per l'incollaggio e la rasatura dei pannelli NOBILIUM® THERMALPANEL della AGOSTI NANOTHERM SRL.

L'idoneità dei cicli proposti è strettamente vincolata al rispetto di tutte le specifiche riportate nelle schede tecniche dei prodotti citati. Tutte le indicazioni riportate nel presente documento hanno carattere generale e dovranno essere contestualizzate alle effettive condizioni di cantiere.

Per la posa e le specifiche dei prodotti Kimia fare riferimento, esclusivamente alle schede tecniche dei singoli prodotti.

Restando a disposizione per ulteriori eventuali chiarimenti,
si porgono cordiali saluti

Perugia, 14 Maggio 2021

Ufficio Tecnico Kimia