

THERMO-CEM^{SC}



RASANTE CEMENTIZIO FIBRORINFORZATO AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA PER L'ISOLAMENTO TERMICO A BASSO SPESSORE DI PARETI INTERNE ED ESTERNE



Il contenuto di materiale riciclato ISO 14021

Dall'analisi di tutte le materie prime che compongono il prodotto, la frazione di materiale riciclato all'interno di **Thermo-cem** risulta essere pari al 26% proveniente esclusivamente da materiale post-consumer

DESCRIZIONE PRODOTTO

THERMO-CEM^{SC} è un innovativo rasante alleggerito, fibrorinforzato, in polvere a base di cemento bianco e speciali cariche micro e nanodimensionate termoisolanti e termoriflettenti per l'isolamento termico a basso spessore di pareti e soffitti interni ed esterni. Unisce tre caratteristiche: buona conducibilità termica, buona riflessione termica e inerzia termica. Riesce quindi a riflettere il calore, rallentare lo scambio termico e a immagazzinare calore grazie alla sua massa termica, fungendo da volano termico. Queste caratteristiche garantiscono un elevato miglioramento della resistenza termica delle pareti al passaggio di calore in poco spessore (3-5 mm), contribuendo all'efficienza energetica degli edifici, sia in fase invernale, sia in fase estiva. Ha un'elevata permeabilità al vapore e un basso assorbimento d'acqua e umidità. L'utilizzo di nuove miscele, a base di fibra di cellulosa e leganti cementizi, conferisce a questo prodotto un'ottima resistenza meccanica. L'elevata elasticità di **THERMO-CEM^{SC}** cancella il rischio che si possano formare crepe o fessurazioni anche in condizioni climatiche estreme. Grazie alla speciale formulazione, **THERMO-CEM^{SC}** è molto leggero e facile da lavorare, con una resa fino a tre volte superiore rispetto ai tradizionali rasanti cementizi.

THERMO-CEM^{SC} è un prodotto marcato CE secondo normativa **EN 998-1**. Le prestazioni termiche di **THERMO-CEM^{SC}** sono certificate secondo normativa **UNI EN 1934:2000 "Prestazione termica degli edifici - Determinazione della resistenza termica per mezzo del metodo della camera calda con termoflussimetro - Muratura"** e **UNI EN ISO 13786:2007**.

CAMPI DI IMPIEGO

- Rasatura termica di pareti e soffitti interni, nicchie caloriferi
- Rasatura termica di pareti e soffitti esterne, colonne in cls, gronde, spallette finestre
- Rasatura termica di pannelli isolanti
- Riqualificazione estetica ed energetica di cappotti termici
- Risoluzione ponti termici, condense, formazione muffe, pareti fredde, ambienti umidi
- Mancanza di spazi per installazione cappotto termico o controparete isolata
- Rasatura termica per sistemi a basso spessore termoisolanti-riflettenti R&Dim

VANTAGGI

- Resistenza termica certificata: $0,60 \text{ m}^2\text{K/W}$ con 3 mm di spessore. Per meglio interpretare il dato, la medesima prestazione si ottiene con 2,2 cm di isolante avente conducibilità termica $0,036 \text{ w/mk}$
- Massimo isolamento termico nel minimo spessore (3-5 mm)
- Riduzione delle dispersioni termiche invernali
- Protezione dal surriscaldamento estivo: 2,5 ore di sfasamento termico. Per meglio interpretare il dato, 10 cm di Eps forniscono uno sfasamento termico di circa $\frac{1}{2}$ -1 ora.
- Miglior comfort abitativo: più caldo d'inverno e più fresco d'estate
- Efficienza energetica e riduzione dei consumi energetici
- Protezione dalla formazione di condensa e proliferazione di muffe e microorganismi
- Leggero, minor peso applicato sui supporti
- Traspirante
- Resistente all'assorbimento d'acqua e umidità
- Elastico, previene la formazione di crepe e fessure

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

Colore: bianco

Imballi: confezione da 15 kg

Consumi: THERMO-CEM^{SC} si applica in almeno due mani con un consumo di circa 0,5 kg/m² per mm di spessore. Lo spessore ideale consigliato è dai 3 ai 5 mm.

Immagazzinaggio: THERMO-CEM^{SC} è utilizzabile entro 12 mesi dalla data di confezionamento. Proteggere il materiale da umidità, gelo e luce del sole diretta. Temperatura di deposito: da +5°C a +30°C. I prodotti devono rimanere nei contenitori originali, non aperti.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Stato fisico	Polvere bianca
Dimensioni particelle	Fino a 1 mm
Peso specifico	452 Kg/m ³
Prestazione Termica <i>Uni En 1934:2000</i>	3 mm spessore: 0,6 m ² k/W <i>Rapporto di Prova N° 1788-1-20 - CMR LAB Vicenza</i>
Sfasamento Termico <i>Uni En Iso 13786:2007</i>	2,5 ore <i>Rapporto di prova N° 1788-2-20 - CMR LAB Vicenza</i>
Resistenza alla compressione <i>Iso En 1015-11:2007</i>	8 N/mm ² @ 28 giorni – Categoria CSIV
Resistenza alla flessione	4,5 N/mm ² @ 28 giorni
Adesione <i>Iso En 1015-19:2005</i>	> 1,15 N/mm ²
Assorbimento d'acqua <i>Iso En 1015-18:2003</i>	0,15 kg/(m ² .min0.5) – Categoria W2
Coefficiente diffusione vapore acqueo	μ 13
Reazione al fuoco <i>Iso En 13501-1:2007</i>	Classe A2 – s1, d0
Contenuto di riciclato <i>Iso 14021:20116</i>	26%
Resa	500 gr/m ² /mm spessore c.a. - Spessore consigliato: 3-5 mm
Temperatura applicazione	5-35° C (<i>temperatura aria e supporto</i>). Umidità relativa < 75%.
Tempi di asciugatura	Almeno 24 ore per ogni mm applicato

I dati tecnici riportati nella tabella delle CARATTERISTICHE TECNICHE si basano su test di laboratorio. I dati effettivi possono variare a causa di circostanze al di fuori del nostro controllo.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

La superficie d'applicazione deve essere compatta, pulita, asciutta e priva di grassi, cere, siliconi e polveri.

Supporti nuovi:

I supporti nuovi devono essere maturati per almeno 28 giorni. Rimuovere le impurità e pulire le superfici. Togliere le eventuali pellicine sinterizzate. Non è necessario alcun tipo di pretrattamento per i supporti compatti e con una capacità di assorbimento uniforme. Gli intonaci leggermente sfarinanti in superficie e gli strati sinterizzati riducono comunque il potere di adesione. È opportuno pertanto primerizzare il sottofondo con **ADELASTIC, diluito 1:3 con acqua**. In linea di principio è comunque opportuno applicare una mano di fondo per assicurare un'essiccazione omogenea del rivestimento successivo, utilizzando **ADELASTIC, diluito 1:3 con acqua**.

Supporti vecchi:

Pulire accuratamente le superfici a secco o a umido. Rimuovere le parti in fase di distacco, i residui di vecchie pitturazioni e di vecchi rivestimenti friabili e procedere con la pulizia (meccanicamente oppure mediante opportuni sverniciatori). Rimuovere eventuale presenza di carta da parati. Su supporti soggetti a umidità di risalita è opportuno provvedere alla risoluzione della problematica con sistemi idonei prima dell'applicazione del prodotto.

Isolare idoneamente supporti con macchie di nicotina, smog, acqua, fuliggine o grasso.

In presenza di muffe e microorganismi è necessario trattamento di pulizia e sanificazione delle pareti dell'ambiente con **MUFFASAN**.

Se sulle superfici sono presenti delle crepe, si consiglia l'applicazione di idonee malte/sigillanti/stucchi.

In presenza di umidità di risalita, provvedere a risolvere la problematica con malte idonee prima dell'applicazione di qualsiasi materiale.

Su intonaci nuovi/vecchi, pareti in calcestruzzo, gesso, pareti in fibrocemento, pareti già pitturate con pitture in dispersione applicare **ADELASTIC, diluito 1:3 con acqua**.

In presenza di verniciature a smalto, intervenire preventivamente con un'abrasione meccanica o irruvidire lo strato superficiale e successivamente applicare **ADELASTIC, diluito 1:3 con acqua**

In presenza di vecchie pitture a calce o minerali, rimuovere lo strato superficiale fin dove possibile e successivamente applicare **ADELASTIC, diluito 1:3 con acqua**.

Su fondi lisci, al fine di creare l'idoneo grip, si suggerisce l'applicazione di una mano di fondo acrililossanico uniformante **UNIFORMANT R**.

L'ufficio tecnico R&dim è a disposizione per indicare l'esatto ciclo applicativo da utilizzare in base alla superficie applicativa.

PREPARAZIONE E APPLICAZIONE DEL PRODOTTO

THERMO-CEM^{SC} deve essere preparato in un recipiente pulito, mescolando il prodotto con acqua (25-30%) utilizzando un miscelatore a basso numero di giri. Quando la malta si presenterà priva di grumi e della densità desiderata, lasciare riposare per circa 5 minuti e procedere con l'applicazione a spatola sulle pareti.

THERMO-CEM^{SC} si applica in almeno due strati con spatola, avendo cura di inumidire leggermente lo strato posato prima della posa della mano successiva.

Per un idoneo isolamento termico, lo spessore consigliato è compreso tra i 3 e i 5 mm. In questo caso si consiglia

di posare il primo strato di prodotto e, sul prodotto ancora fresco, posare idonea rete in fibra di vetro resistente agli alcali (160 gr), avendo cura di sovrapporre i vari strati di rete di 10 cm, schiacciando la rete nello strato di rasante con spatola liscia. Lasciare asciugare 24 ore e procedere alla chiusura della rete con il secondo strato di prodotto, avendo cura di coprire completamente la rete. Prima della completa asciugatura, è possibile frattazzare il prodotto per ottenere l'effetto desiderato. Lasciare asciugare 24 ore per ogni mm di spessore applicato prima di procedere con le successive fasi di finitura. Eventuali profili e angolari devono essere installati preventivamente alla posa di **THERMO-CEM^{SC}**.

Il consumo di **THERMO-CEM^{SC}** è di circa 500 gr/m²/mm di spessore.

Il tempo di lavorazione dipende dal grado di assorbimento del substrato, dalla temperatura dell'ambiente e dal contenuto di acqua della miscela. Solitamente il tempo di lavorabilità dalla miscelazione è di 3 ore, tuttavia dipendente dalle condizioni climatiche. Se la miscela è stata lasciata riposare ed è diventata leggermente rigida, rimescolare e, se necessario, aggiungere una piccola quantità di acqua.

ATTENZIONE

- Non applicare il prodotto a temperature inferiori a 5°C e superiori a 35°C
- Non applicare su supporti gelati, in via di disgelo, soggetti a gelata in un lasso di tempo inferiore a 24 ore
- Non applicare in pieno sole o in presenza di forte vento e/o su superfici surriscaldate
- Proteggere dalla pioggia nelle prime 48 ore/ 72 ore dall'applicazione
- Si consiglia di lavare gli strumenti di lavoro con acqua subito dopo l'utilizzo

MISURE DI SICUREZZA PER LA SALUTE

Conservare il prodotto in ambiente asciutto ed al riparo dal gelo, in un ambiente secco con temperatura superiore a 5°C. Può provocare ustioni cutanee e lesioni oculari. Può irritare le vie respiratorie. Può provocare una reazione allergica cutanea. Lavarsi accuratamente con acqua dopo aver utilizzato il prodotto. Gli indumenti da lavoro contaminati non devono essere portati fuori dal luogo di lavoro. Indossare guanti/indumenti protettivi, protezione per gli occhi/viso. IN CASO DI INALAZIONE PROLUNGATA: Portare la persona all'aria aperta e mantenerlo in posizione confortevole per la respirazione, contattare immediatamente un medico. Conservare in un luogo ben ventilato e asciutto. Contiene cemento Portland. Non gettare nelle fogne o nei corsi d'acqua. Smaltire il contenitore vuoto con responsabilità e secondo la legislazione locale. Non utilizzare il contenitore vuoto per la conservazione degli alimenti. Tenere fuori dalla portata dei bambini.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI RIGUARDANTI L'USO SICURO DEL PRODOTTO, SI RACCOMANDA DI CONSULTARE L'ULTIMA VERSIONE DELLA SCHEDA DATI SICUREZZA.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

AVVERTENZE

Le informazioni riportate nel presente documento si basano sulle nostre attuali conoscenze ed esperienze. Considerata la varietà dei possibili influssi esterni sulla lavorazione e l'impiego dei nostri prodotti, l'acquirente non è comunque esonerato da un esame accurato delle funzioni dei prodotti e da applicazioni di prova. Le informazioni riportate non rappresentano una garanzia delle caratteristiche specifiche del prodotto o dell'idoneità ad un'applicazione concreta. Le descrizioni, i disegni, le fotografie, i dati, i rapporti, i pesi, ecc., hanno uno scopo puramente informativo, possono subire modifiche senza preavviso e non rappresentano le caratteristiche dei prodotti concordate contrattualmente (specifiche dei prodotti). Il destinatario dei prodotti è tenuto a rispettare, sotto la propria responsabilità, eventuali diritti di privativa, nonché le disposizioni e le normative vigenti. Questa nuova versione è da intendersi come sostitutiva di tutte le precedenti schede tecniche.

RAPPORTO DI PROVA N° 1788-1-20

Il presente rapporto di prova consta di: 4 pagine

Data di emissione:	04/11/2020
Cliente:	R&Dim srl Via Torre 3 Casale sul Sile (TV)
Metodo di prova:	Determinazione dell'incremento della resistenza termica per mezzo del metodo della camera calda con termo flussimetro secondo UNI EN 1934:2000
Oggetto:	Strato di rasatura applicato a una parete in laterizio
Campione n°:	1788-1-20
Descrizione:	Su una parete in laterizio è stata applicata una rasatura denominata "Thermo-cem SC"§
Scopo della prova:	Determinazione dell'incremento di resistenza termica di una parete in muratura dopo l'applicazione dello strato di rasatura

Operatore

Dr.ssa Roberta Giorio



Resp. Laboratorio

Dr. Geologo Francesco Rizzi



Il presente Rapporto di Prova si riferisce solamente agli oggetti sottoposti alle prove. I risultati si riferiscono al campione così come fornito dal cliente. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

§ informazioni fornite dal cliente

RAPPORTO DI PROVA N° 1788-1-20

INTRODUZIONE – LA MISURA DELLA TRASMITTANZA TERMICA IN LABORATORIO

Il fabbisogno termico di un fabbricato sia in termini di valori di picco che in termini di ammontare annuo dipende dall'isolamento del fabbricato stesso in rapporto alle condizioni climatiche del sito. Nel calcolo dell'isolamento termico entrano in gioco le geometrie dei fabbricati stessi ed i relativi ponti termici oltre al valore di trasmittanza delle singole pareti o superfici vetrate che compongono l'involucro esterno dell'edificio.

La trasmittanza termica U rappresenta il coefficiente di trasferimento del calore ed è una misura del flusso termico che per una differenza di temperatura di 1 Kelvin fluisce attraverso 1 m^2 di materiale (unità di misura: $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$).

Più è piccolo il valore U del componente e minori sono le dispersioni.

La trasmittanza termica può essere quindi determinata sperimentalmente misurando il flusso di calore che attraversa una parete e la differenza di temperatura che si ha ai due lati della parete stessa.

La misura in laboratorio viene realizzata, in conformità alla norma UNI EN 1934:2000 "Prestazione termica degli edifici. Determinazione della resistenza termica per mezzo del metodo della camera calda con termo flussimetro. Muratura", mediante l'installazione di una serie di sonde di temperatura e flusso termico applicate ai due lati del provino di muratura da analizzare e collegate ad un sistema di registrazione dati. La differenza di temperatura tra i due lati viene realizzata mediante una camera calda e una camera fredda in grado di mantenere temperature costanti sui due lati del provino. Le camere di prova e il provino vengono collocati all'interno di una camera climatica in grado di mantenere costanti le condizioni climatiche al contorno.

Il provino di muratura viene accuratamente isolato ai bordi al fine di limitare le perdite di flusso laterali.

La misura è effettuata in un tempo di circa 4 giorni, fino al raggiungimento di condizioni stazionarie.

DESCRIZIONE DEL PROVINO

Il provino consiste in una parete di dimensioni $120 \times 120 \text{ cm}$ in blocchi di laterizio di dimensioni $23 \times 24 \times 31,5 \text{ cm}$ (HxLxP) allettati con malta tradizionale di calce e cemento e rasato su entrambi i lati con una rasatura "tradizionale", a base calce e cemento di spessore pari a $0,6 \text{ cm}$.

Il provino è stato testato in questa condizione per determinarne le proprietà termiche iniziali.

Successivamente su un lato (considerato il lato "esterno"), è stata applicata una rasatura denominata "Thermo-cem SC" per uno spessore di circa $2,5\text{-}3 \text{ mm}$.

Dopo l'applicazione dello strato di rasatura è stata effettuata nuovamente la misurazione della resistenza termica col metodo del termoflussimetro.

RAPPORTO DI PROVA N° 1788-1-20

Dati iniziali:

Apparecchiatura	Apparecchiatura a camera calda costituita da: n.01 camera calda completa di sensori, dim. 1x1x0,5 m ³ n.01 camera fredda completa di sensori, dim. 1x1x0,5 m ³ emissività delle superfici interne: 0,9
Condizionamento:	24 ore a 50% UR, 20 °C prima dell'inizio di ogni prova
Sensori utilizzati	STS-029/STS -008 termoflussimetri STS-021 sonda Pt100 a contatto lato caldo STS-019 sonda Pt100 temperatura aria lato caldo STS-010 sonda Pt100 a contatto lato freddo STS-022 sonda Pt100 temperatura aria lato freddo
Metodo di fissaggio:	Pasta termica
Collocazione sensori:	Al centro di due blocchi
Orientazione del provino di muro	Verticale
Direzione del flusso termico durante la prova	Orizzontale
Data inizio misurazioni:	prima prova 05/10/2020 seconda prova 19/10/2020
Data fine misurazioni:	prima prova 08/10/2020 seconda prova 22/10/2020

DATI DI PROVA

	Muro tal quale	Con "Thermo-cem SC"
Temperatura dell'aria lato caldo	31.4°C	31.3°C
Temperatura dell'aria lato freddo	11.8°C	11.7°C
Temperatura sup. lato caldo	31.0°C	31.2°C
Temperatura sup. lato freddo	12.3°C	11.9°C
Temperatura media del provino	21.6 °C	21.5°C
Delta termico tra i due lati	18.6 °C	19.3°C
Resistenza termica superficiale convenzionale	Rsi: 0,13 m2 K/W	Rse: 0,04 m2 K/W
Durata della prova	3 gg	

RAPPORTO DI PROVA N° 1788-1-20

RISULTATI DI PROVA

Determinazione dell'incremento di resistenza termica su una parete per mezzo del metodo della camera calda con termo flussimetro UNI EN 1934: 2000	
Campione	ΔResistenza termica da superficie a superficie ΔR (m² K/W):
1788-1-20	
Thermo-cem-SC	0.6

Commenti:

Lo strato di rasatura di spessore 2,5-3 mm ha comportato un aumento complessivo di resistenza termica pari a 0.6 m²K/W.