

Scheda tecnica

per interni

INFORMAZIONI TECNICHE DI BASE	
Materiale	stucco a base acquosa
Funzione	riflessione della radiazione termica, protezione termica
Composizione	riempitivo 3M, aerogel, dispersione, additivi
Materiale isolante	microsfere cave di vetro 3M, aerogel
Spessore del rivestimento	da 0,8 a 1,0 mm
Durata minima	25 anni, ammesso il rispetto delle istruzioni per l'applicazione

Caratteristiche essenziali	Prestazione	Specifica tecnica armonizzata
Permeabilità al vapore acqueo, EN ISO 7783-2	V_2 (medio)	EN 15824
Permeabilità all'acqua, EN 1062-3	W_1 (alto)	EN 15824
Adesione, EN 1542	$\geq 0,70$ MPa	EN 15824
Durabilità	NPD	EN 15824
Conducibilità termica λ , EN 12667	0,047 W/mK	EN 15824
Reazione al fuoco, EN 13501-1+A1	A2 – s1, d0	EN 15824

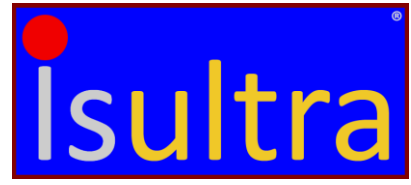
Altre caratteristiche	Prestazioni	Specifica tecnica
Adesione per l'applicazione su - acciaio - acciaio inossidabile	$0,5 \pm 0,1$ MPa $0,6 \pm 0,1$ MPa	ČSN EN ISO 4624
Capacità di accumulo termico, decadimento di temperatura di contatto e valutazione	conforme	ČSN 730540-2
Capacità termica specifica C_p secondo ČSN EN ISO 11357-1 a 22°C	1,213 J/g°C	(ČSN) EN ISO 11357-1 (ČSN) EN ISO 11357-4
Resistenza al vapore acqueo μ	142,90	(ČSN) EN ISO 7783
Spessore dello strato di aria equivalente alla diffusione s_d	0,19 m	(ČSN) EN ISO 7783
Permeabilità al vapore acqueo V	117,21 g/m²d	(ČSN) EN ISO 7783-2
Emissività ϵ , sferica a 20°C (metodo Taylor)	0,93	(ČSN) EN 12898
Reazione al fuoco – index of flame propagation along the surface of building materials, i_s	0 mm/min	ČSN 730863
Valore pH (a 20°C)	9,5	Scheda tecnica del produttore
Densità specifica ρ_v	0,325 g/ml	(ČSN) EN ISO 787-10 (ČSN) EN ISO 1183-1, parte B (ČSN) EN ISO 2811-1
Densità superficiale (strato di 1 mm a stato secco) ρ_s	0,184 kg/m²	Scheda tecnica del produttore
contenuto di radionuclide: attività specifica ^{226}Ra ; indice di attività specifica, uso in spazi abitativi e di attesa: non più di 150 Bq/kg	max. of 1 conforme	Decreto n. 307/2002 Coll. Dell'Ufficio statale della Repubblica Ceca per la sicurezza nucleare (SÚJB), sulla protezione dalle radiazioni, modificato da Decreto n. 499/2005 Coll. e Decreto n. 389/2012 Coll.

Altre caratteristiche	Prestazioni	Specifica tecnica
Emissione di composti organici volatili; compromissione delle proprietà sensoriali di alcuni alimenti	Nell'ambito delle analisi effettuate, sono soddisfatti i requisiti per l'uso interno di edifici e per il contatto indiretto con il cibo all'interno di edifici.	Regolamento n. 1935/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio; Decreto n. 38/2001 Coll. del Ministero della salute della Repubblica Ceca sui requisiti igienici per i prodotti destinati a venire a contatto con alimenti e pasti
Valutazione sensoriale dell'odore	grado 0	(ČSN) EN 1230-1

Ulteriori informazioni Parametri basati su misurazione comparativa *)	senza ISULTRA®	con ISULTRA®
Corso di temperature e tempo necessario per raggiungere i 23°C	10 K 41 min	7 K 30 min
Consumo energetico mantenendo la stessa temperatura interna (periodo di 4 giorni), risparmio energetico	33,17 kWh 0 kWh	27,2 kWh 5,97 kWh
Calo di temperature interna di 3°C nella modalità DIM, ČSN 73 0540-2:2011 Protezione termica degli edifici – Parte 2, Requisiti	30 min	55 min
Risultati di misure comparative**): • livello di comfort termico per stare in stanza • intervallo di tempo per raggiungere 23°C, aumento / diminuzione • risparmio raggiunto al giorno • stabilità termica	– – – –	superiore più veloce / più lento almeno 12,5% superiore
Riduzione della capacità di riscaldamento impostata a causa della perdita di calore attraverso le pareti esterne in conformità con ČSN EN 12831 mantenendo i parametri per la comodità termica**): con riscaldamento mediante calore radiante con riscaldamento a convezione	 149 kW 167 kW	 82 kW (35% di risparmio) 103 kW (26% di risparmio)

*) I risultati della misurazione erano focalizzati sulla determinazione delle proprietà termiche del prodotto e il suo effetto sull'aria in un edificio; svolgimento: Istituto Tecnico e di Collaudo per l'Edilizia a Praga (TZÚS Praha s.p.).

**) Risultati di misurazione riguardante le proprietà termiche di un oggetto di prova senza e un oggetto di riferimento con trattamento superficiale interno; svolgimento: Società di Certificazione VUPS.



per interni

Scheda tecnica

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Caratteristiche e vantaggi

ISULTRA® per interni è uno stucco altamente termoattivo per l'interno degli edifici. Con uno spessore di solo 1 mm, non solo aiuta a contenere notevolmente i costi di riscaldamento, ma impedisce anche la formazione di muffe.

Superfici rivestite di **ISULTRA® per interni** aiutano a creare e mantenere un'atmosfera di calore spaziosa, grazie all'interazione di proprietà come accumulo termico, riflessione del calore radiante e isolamento termico. L'uso di microsfere di vetro 3M ormai consolidato che formano una parte fondamentale di **ISULTRA® per interni** e la combinazione unica di questo materiale con aerogel, il migliore materiale termoisolante nel mondo, formano un efficace strato termoattivo con lo spessore di solo 1 mm.

ISULTRA® per interni ha l'effetto di influenzare il calore radiante delle superfici trattate (soffitti e pareti) e di limitare la condensazione dell'umidità e quindi la formazione di muffa. Ciò è particolarmente importante in angoli e altri luoghi in cui la temperatura superficiale senza **ISULTRA® per interni** cadrebbe sotto il punto di rugiada.

ISULTRA® per interni è una miscela di materiale permeabile al vapore e traspirante a base di acqua che può essere applicata su superfici di pareti e soffitti (se usato correttamente, fornisce anche benefici all'interno di pareti o soffitti).

ISULTRA® per interni è facile e veloce da applicare con una minima perdita di materiale (applicazione su tutte le superfici rielaborate in modo normale senza altre misure strutturali).

ISULTRA® per interni può essere applicato a qualsiasi forma e materiale.

Ambito di applicazione

Edifici residenziali/pubblici/aziendali; stabilimenti industriali, compresa industria agroalimentare; attrezzature tecniche.

Superfici a che non è possibile applicare **ISULTRA® per interni**

Non è possibile garantire l'efficienza e la durata di **ISULTRA® per interni** su pareti permanentemente umide (ad es. umidità capillare o isolamento danneggiato). Su tali superfici, anche lo strato **ISULTRA®** prende l'umidità causando la perdita di proprietà, arrivando in alcuni casi a cadere dalla parete o dal soffitto.

ISULTRA® per interni e acqua

Quando lo strato **ISULTRA®** entra in contatto diretto con acqua, deve essere fornito un idoneo strato protettivo.

ISULTRA® per interni e vapore acqueo

ISULTRA® per interni dopo l'applicazione forma uno strato anticondensa. Le superfici di elementi costruttivi quindi sono protette contro la formazione di condensa, la formazione di muffa è impedita (importante per la qualità dell'aria e la salute) e i parametri dell'edificio stesso sono migliorati (durata, qualità di isolamento termico).

Riscaldamento rapido e accumulo di calore

Una superficie dotata di **ISULTRA® per interni** reagisce molto rapidamente alle variazioni di temperatura. Si ottiene un calore confortevole prima che l'edificio raggiunga la temperatura richiesta. Tuttavia, in considerazione del basso spessore dello strato applicato, **ISULTRA® per interni** non costituisce una barriera al trasferimento del calore attraverso convezione. Pertanto, le pareti e i soffitti possono accumulare il calore. Proprietà analoghe valgono alla traspirabilità di **ISULTRA® per interni**.

Le proprietà di cui sopra possono essere facilmente verificate tenendo il palmo della mano sullo strato

ISULTRA® applicato su una superficie fredda. Non si può sentire il freddo della muratura. Al contrario, si sente

Scheda tecnica

la radiazione termica della mano, che subito viene riflesso dallo strato **ISULTRA®** e alza la temperatura sul palmo della mano.

Dopo aver riscaldato l'interno (pavimenti, pareti divisorie, mobili, ecc.), è possibile portare il riscaldamento a livello inferiore o disattivarlo completamente. La modalità di riscaldamento può essere aggiustata in base alla capacità termica della stanza e al uso di questa, ottenendo risparmi paragonabili ad es. con un isolamento esterno.

ATTENZIONE: Non solo i parametri dei muri esterni devono essere confrontati, ma l'edificio nel suo complesso, compreso il suo uso, deve essere valutato!

Risparmiare riscaldamento

ISULTRA® per interni applicato su pareti, soffitti o pavimenti crea condizioni che permettono di modificare la modalità di riscaldamento. Come per tutti materiali di isolamento termico disponibili in commercio, la quantità del risparmio dipende dall'uso. L'utente può regolare il controllo del riscaldamento gradualmente alle sue esigenze. Se non c'è la volontà di cambiare la modalità di riscaldamento, il risparmio è minimo. Se il riscaldamento è solo ridotto, il risparmio sui costi di riscaldamento è non più di circa 15-20%. Controllando e regolando coerentemente la temperatura di riscaldamento, si ottiene un risparmio energetico di circa 40%, in alcuni casi anche fino al 60%.

APPLICAZIONE

Preparazione del sottofondo

Il sottofondo deve essere solido e stabile. Non deve avere punti che potrebbero penetrare attraverso il sottile strato **ISULTRA®** e creare ponti termici. Prima di applicare **ISULTRA® per interni**, è necessario rimuovere la muffa dal sottofondo.

Il **primer** da applicare quindi in preparazione del sottofondo deve essere **permeabile al vapore** ($s_d \geq 0,19 \text{ m}$)!

Vecchi rivestimenti

Vecchie pitture, strati non stabili e intonaco rotto devono essere raschiati e quindi applicati con un primer idoneo. Su vecchie murature, dove ci sono diversi rivestimenti, o se ci sono spazi non identificabili sui muri, il primer deve essere applicato due volte. Lesioni, buchi e scabrosità della muratura devono essere riparati, in modo che il consumo di materiale non sia troppo alto. La superficie dovrebbe essere la più liscia possibile. Granelli di sabbia emersi sopra l'intonaco devono essere levigati, in quanto danneggerebbero lo strato **ISULTRA®**.

Nuovi intonaci

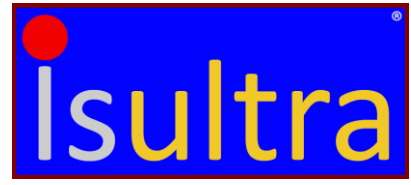
Sulle superfici lisce delle pareti appena intonacate, deve essere applicato un primer idoneo. Sulle pareti già dipinte, è necessario determinare con quale intensità la pittura aderisce al sottofondo. Inumidire una piccola parte del muro con acqua e provare a raschiare lo strato di colorante: se si stacca facilmente, questo deve essere rimosso. Se la pittura aderisce bene alla superficie, semplicemente spalmare la parete con un primer prima di applicare **ISULTRA® per interni**. Su pareti appena intonacate lo strato **ISULTRA®** può sostituire l'ultimo rivestimento (come stucco, ecc.).

Cartongesso

Le pareti in cartongesso devono sempre essere dotate di un primer idoneo per ridurre il potere assorbente della superficie. Strati di pittura che non aderiscono bene al sottofondo prima devono essere rimossi.

OSB

ISULTRA® per interni aderisce completamente a sottofondi di pannelli a base di legno come i pannelli OSB. Tali superfici devono sempre essere dotate di un primer idoneo prima di applicare **ISULTRA® per interni**. Si deve sempre verificare che i pannelli OSB siano connessi con precisione l'uno all'altro sulle pareti e sui soffitti a cui deve essere applicato **ISULTRA® per interni** (nessuna fessura!) e che i singoli pannelli siano stabili e non si muovano. In caso contrario, non è possibile garantire che lo strato **ISULTRA®** non si rompa



per interni

Scheda tecnica

alle giunzioni. Prima di applicare **ISULTRA® per interni** i singoli giunti devono essere rinforzati con un nastro di giunzione per cartongesso.

Applicazione di **ISULTRA® per interni**

Per prima cosa mescolare **ISULTRA® per interni** senza aggiungere acqua (durante uno stoccaggio prolungato, il materiale potrebbe aver separato acqua). Per fare ciò, si mette la quantità necessaria a un contenitore pulito, quindi, se necessario, si può aggiungere gradualmente e con attenzione acqua pulita nella quantità richiesta. Mescolare fino a una consistenza cremosa.

ATTENZIONE: Quando si usa un mixer, scegliere un numero di giri basso, altrimenti il filler (microsfere di vetro) si guasterà! È importante assicurarsi che durante la miscelazione possibilmente non entrino bolle d'aria nel materiale. Se al materiale **ISULTRA® per interni** viene aggiunto qualcosa di diverso dall'acqua le qualità saranno alterate!

ISULTRA® per interni deve essere applicato con attenzione fino a uno spessore di 1 mm.

Non devono esserci aree libere o parti con uno strato interrotto o troppo sottile (questo può accadere durante la lisciatura)!

Se **ISULTRA® per interni** viene applicato a intere pareti o soffitti, deve essere esteso anche a parte delle pareti adiacenti, in modo che nelle fredde zone di transizione negli angoli non avvenga alcun ponte termico (pericolo di muffa). Applicare una striscia di **ISULTRA® per interni** anche su superfici adiacenti con una sovrapposizione (larghezza di circa 40 cm e spessore da 1 mm a 0 mm).

Temperatura di lavorazione e tempo di essiccazione

La temperatura dell'aria e del sottofondo raccomandata durante l'applicazione è tra +10°C e +25°C, ma mai inferiore a +5°C o superiore a +50°C.

Il tempo di essiccazione dipende da temperatura e umidità dell'aria. Il tempo medio di essiccazione è di circa 16 – 24 ore. Sono necessari 14 giorni affinché lo strato **ISULTRA®** raggiunga il suo stato finale (polimerizzazione, essiccazione e perdita di assorbenza).

Diluizione

Secondo il potere assorbente del sottofondo e del metodo di applicazione, acqua pulita può essere aggiunta gradualmente come segue (se non specificato diversamente):

- per l'applicazione con frattone dentato: al massimo 0,05 litri di acqua per litro di **ISULTRA® per interni**;
- per l'applicazione a spruzzo: al massimo 0,20 litri di acqua per litro di **ISULTRA® per interni**.

Applicazione mediante frattone dentato

Applicando con un frattone dentato si ottiene una superficie liscia simile a gesso.

A seconda del potere assorbente del sottofondo **ISULTRA® per interni** può essere miscelato gradualmente con acqua pulita fino a un rapporto massimo di 0,05 litri di acqua a 1 litro di **ISULTRA®**.

Applicare il primo strato con un frattone di acciaio dentato (rigatura: 6 mm per murature, 4 mm per cartongesso), quindi lisciare con il lato liscio. Così si crea uno strato compatto di 1 mm, anche su pareti irregolari. Non ritoccare in seguito piccole bave causate dal bordo del frattone; lo strato **ISULTRA®** si romperebbe lì. Lasciare asciugare la superficie per circa 18-24 ore.

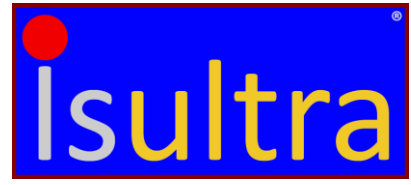
Se necessario, levigare la superficie con carta abrasiva n. 240 attaccandola con nastro biadesivo su un frattazzo gommato.

Una seconda rilavorazione con **ISULTRA® per interni** non ha lo scopo di ottenere uno strato più spesso, ma di riempire eventuali scabrosità dopo la prima applicazione. Se necessario, levigare dopo 12 ore.

Applicazione mediante rullo di lana

L'applicazione con rullo di lana lascia sempre una superficie più o meno strutturata. Usare un rullo strutturante (rullo flock) per applicare **ISULTRA® per interni**.

ISULTRA® per interni può essere diluito con acqua in varie proporzioni per ottenere superfici strutturate diverse. Applicare **ISULTRA® per interni** due o tre volte con il rullo per ottenere uno strato compatto di 1 mm. Per il primo strato diluire il materiale in proporzione di 1,5 dl di acqua a 1 litro di **ISULTRA® per interni**. Possibilmente non fare pressione sul rullo. In questo modo viene applicata la massima quantità di materiale.



per interni

Scheda tecnica

Dopo l'essiccamento, può essere applicato il secondo strato e, se necessario, un terzo. Usando più acqua, tanto più sottile è la struttura superficiale (diluizione per l'ultimo strato fino a max. 20%). Non diluire troppo! Se non si desidera una superficie ruvida, questa può essere ridotta dopo una breve asciugatura (circa 10 minuti) con il rullo lavato e umido rullandolo sulla superficie dall'alto verso il basso.

Applicazione a spruzzo

ISULTRA® per interni può essere applicato con una macchina a spruzzo a bassa pressione che non pressurizza il materiale mediante parti meccaniche, altrimenti gli ingredienti (microsfere di vetro) potrebbero essere guastati. La pressione di esercizio per il materiale applicato non deve superare 5 MPa. Per la macchina a spruzzo, diluire **ISULTRA® per interni** in modo che scivoli pastosamente e uniformemente dal mixer (al massimo 1 litro di acqua a 5 litri di **ISULTRA® per interni**).

La spruzzatura deve essere eseguita in più passaggi fino a raggiungere lo spessore desiderato di 1 mm. Lasciare asciugare il materiale sufficientemente dopo ogni passaggio per evitare che scorra verso il basso sulla superficie.

RIVESTIMENTO FINALE

La superficie di **ISULTRA® per interni** può essere dipinta; secondo il produttore, può essere dipinto sopra più di 10 volte senza dover rimuovere gli strati vecchi. Utilizzare solo vernici a base di silicato o calce che sono permeabili al vapore. Sulla superficie **ISULTRA®** si può applicare anche altro materiale, ad es. carta da parati o piastrelle (non utilizzare materiale termoisolante).

Se la superficie è esposta all'acqua e all'umidità, si deve utilizzare come rivestimento finale un materiale speciale resistente all'umidità a base di polimero.

CONSUMO DI MATERIALE A SECONDA DELL'APPLICAZIONE

- Applicazione mediante frattone dentato – superficie liscia = 1 litro/m²
- Applicazione mediante rullo – superficie meno o più strutturata = 1 litro/m²
- Applicazione a spruzzo – superficie liscia o strutturata = 1 litro/m² + 10%

PULIZIA DEGLI ATTREZZI

Attrezzi e residui di materiale **ISULTRA®** che non è stato rimosso allo stato umido possono essere lavati con acqua calda.

SMALTIMENTO

Il materiale residuo può essere smaltito come rifiuto non tossico in conformità con le disposizioni legali applicabili. I contenitori vuoti e puliti sono riciclabili.

In caso di dubbi, contattare il produttore per ulteriori informazioni e possibile supporto tecnico!

TRASPORTO, STOCCAGGIO, DURATA

Durante il trasporto e lo stoccaggio, osservare una temperatura tra +5°C e +25°C!

ISULTRA® per interni non deve congelare!

Proteggere dalla luce solare diretta e temperature alte!

Durata in stato non diluito = 2 anni.

Consumare quanto prima dopo aver aperto l'imballaggio originale.

Scheda tecnica

VANTAGGI LOGISTICI

Peso ridotto (circa 0,4 kg/dm³)

Alto rendimento (1 m³ **ISULTRA® per interni** a 1 mm di spessore = 1000 m² di rivestimento)

IMBALLAGGIO

Contenitore di plastica / 5 litri, 12 litri e 30 litri

INDICAZIONI DI PERICOLO

P102 – Tenere fuori dalla portata dei bambini.

P234 – Conservare soltanto nel contenitore originale.

P270 – Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.

P280 – Indossare guanti e indumenti protettivi. Proteggere gli occhi. Proteggere il viso.

P284 – Quando la ventilazione del locale è insufficiente indossare un apparecchio di protezione respiratoria.

P301 + 312 – In caso di ingestione contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico in caso di malessere.

P305 + 351 + 338 – In caso di contatto con gli occhi: Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

ULTIMO AGGIORNAMENTO

12 settembre 2019, versione 02/2019