

# edilportale<sup>®</sup>

## TOUR 2017

Ristrutturazione, riqualificazione  
energetica, comfort abitativo,  
adeguamento antisismico, BIM



Roofingreen



Pescara, 30 marzo 2017

**TermoZero Kit: risparmio energetico a zero spessore e doppia efficacia**

**Davide Contu**



## L'INNOVAZIONE COME PRINCIPIO DI SVILUPPO AZIENDALE

**Siamo nati con un DNA innovativo e siamo cresciuti rafforzandolo nel tempo.**

La nostra logica aziendale ci induce incessantemente a ricercare nuove opportunità per migliorare il patrimonio edilizio rendendolo più duraturo, più resistente, più salubre, più sicuro e più ecologico. È questo il nostro concetto di innovazione: applicare lo sviluppo tecnologico direttamente sul campo rendendolo semplice, concreto, efficace e sicuramente utile



**Risparmio  
energetico a zero  
spessore e  
doppia efficacia**



**RIDUZIONE  
CONSUMI  
ENERGETICI  
FINO AL 40%**



**ZERO  
SPESSORE**



**ECOLOGICAMENTE  
SOSTENIBILE**



**Tanti motivi,  
molti vantaggi**

# Caratteristiche



ecologici, certificati ed esclusivi



prodotti con brevetti internazionali



applicabili senza alcun intervento invasivo



rispettosi dell'estetica degli edifici su cui vengono applicati



hanno costi di investimento e tempi di ammortamento economico ridotti



hanno costi di trasporto e ingombri in cantiere ridotti



indicati per pareti esterne, interne, coperture



per edifici nuovi o già esistenti



applicabili su interi edifici o parte di essi



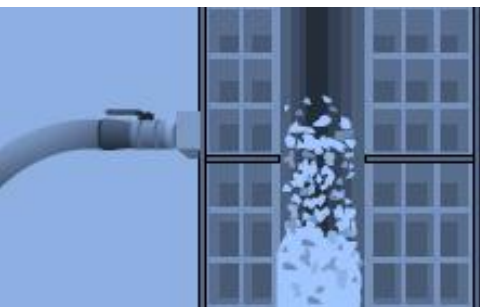
rappresentano l'isolamento più leggero e invisibile che ci sia in commercio con finitura protettiva endotermica a zero spessore



presentano tempi di posa ridotti



garantiti 10 anni



# TermoZero<sup>KIT</sup>

L'isolamento termico  
a doppia efficacia e a **Zero**  
**spessore**

**ThermoShield®**  
*high performance in paint*

**L'unica membrana endotermica attiva (M.E.A)** Per pareti esterne, interne e coperture Risparmio energetico, protezione, regolazione e comfort

  
EnerPaper

**L'unica cellulosa stabilizzata per Isolamento termico in bobine.** Risparmio energetico attraverso l'insufflaggio, miglioramento acustico. Antifiamma, antimuffa.

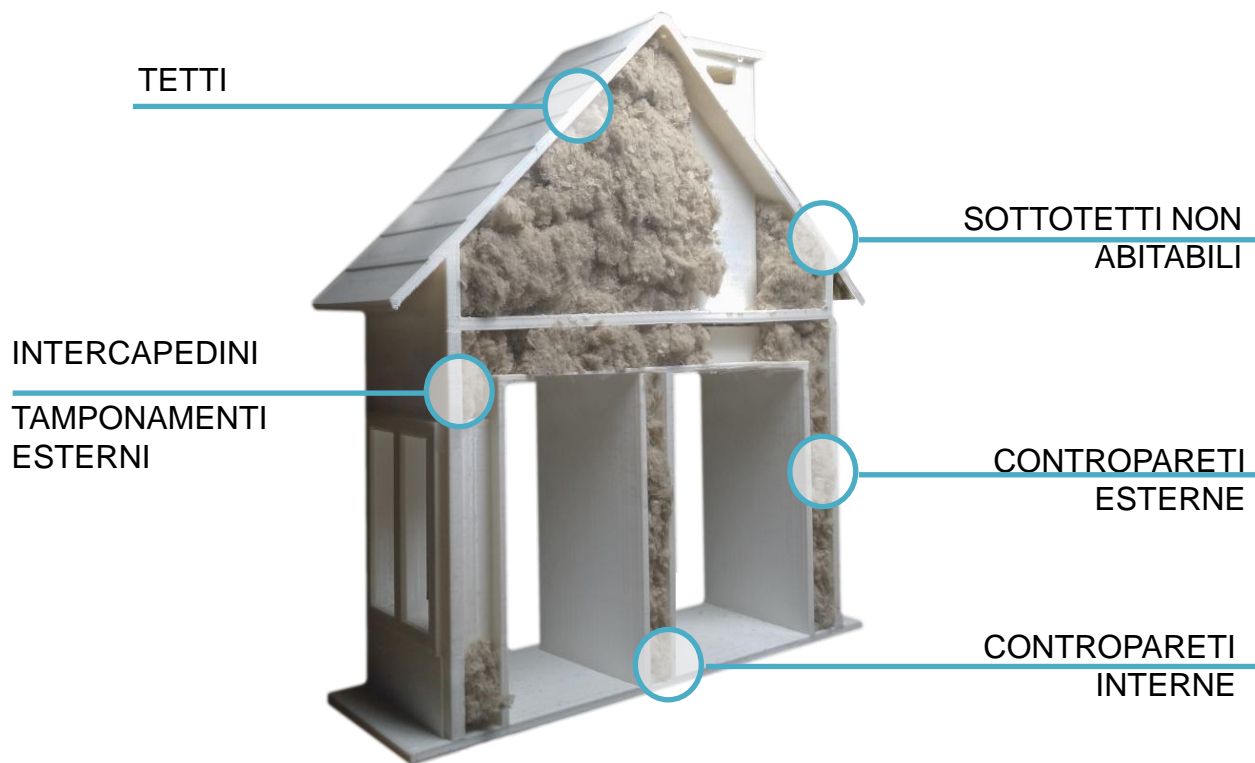


# La cassa vuota





# Insufflaggio: dove



**Riduzione dei consumi:**

**-30/50%**

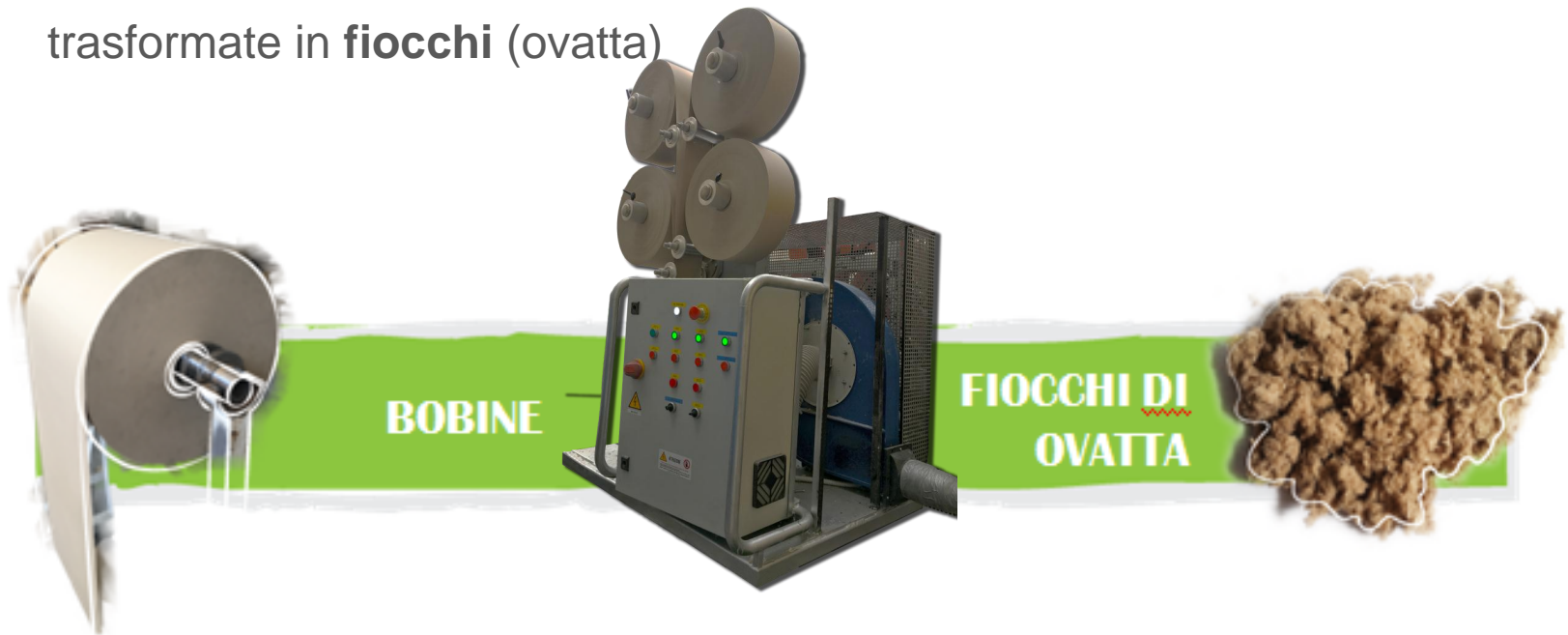
**Costo dell'intervento  
(per appartamento):**

**1,500€**

L'intervento di insufflaggio può essere realizzato sia per isolare edifici di **nuova costruzione**, sia nella **riqualificazione energetica** di edifici esistenti.

# Il materiale Enerpaper

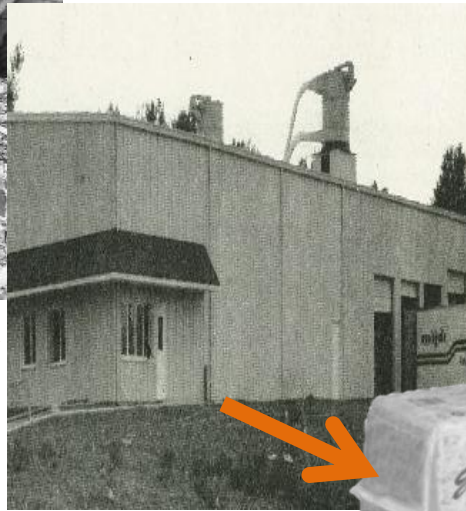
Il materiale isolante prodotto da Enerpaper è composto da cellulosa stabilizzata e si presenta in forma di **bobine** (unico al mondo) che vengono lavorate, direttamente in cantiere, dalla speciale macchina per insufflare Enerpaper trasformate in **fiocchi** (ovatta)



# Il sistema classico: sacchi di cellulosa sfusa



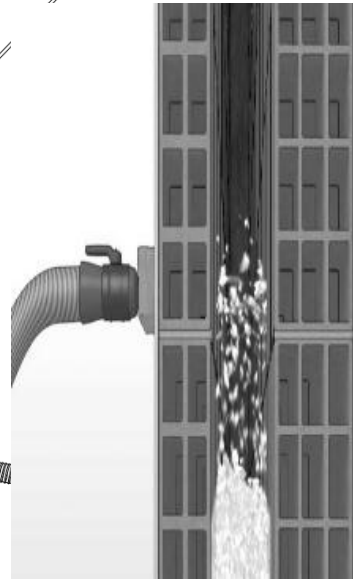
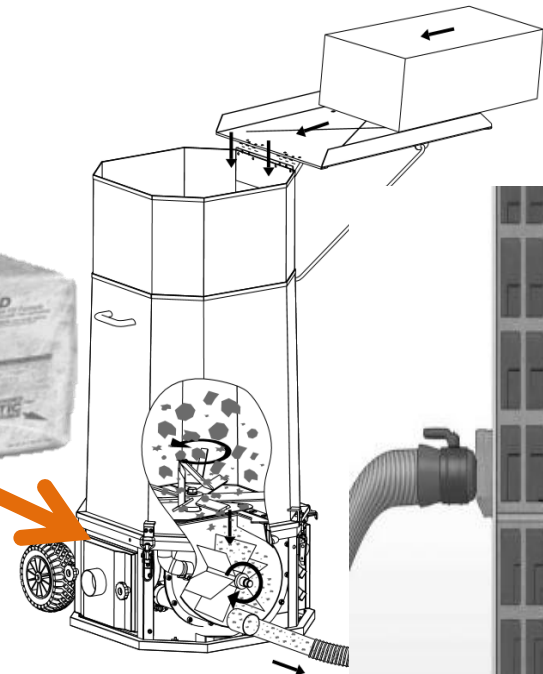
**Materia prima**



**Additivazione  
fiocatura**



**Trasporto e  
stoccaggio**



**Installazione**

# Il nuovo sistema Enerpaper



**Produzione in  
cartiera**



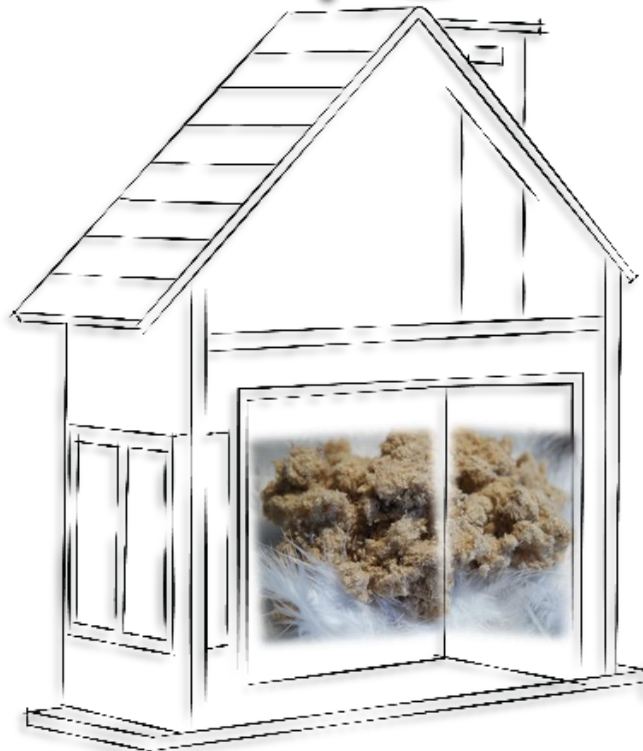
**Trasporto  
stoccaggio**



**Flaking during the installation**

# I vantaggi di Enerpaper

**e**ner **P**aper



# Minor densità con elevate performance

**-50%**  
**densità**

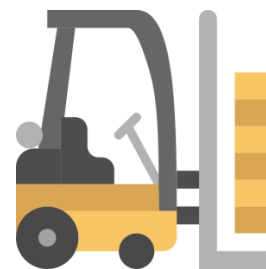
- ✓ Materiale omogeneo e leggero
- ✓ Conducibilità termica
- ✓ Permeabilità al vapore
- ✓ Maggiore stabilità



# Minori costi di logistica e CO<sub>2</sub> risparmiata

**-80%**

**Trasporto e stoccaggio**



- ✓ 2.5X incremento densità su camion
- ✓ Totale 5X materiale trasportato per camion



**-70%**

**Additivi chimici**



- ✓ No inchiostri
- ✓ 20% costo inferiore (LCA)





# Ottimizzazione della posa

-50%

No manodopera per  
l'alimentazione della macchina



# Caratteristiche tecniche

Densità di posa	<b>d = 20-35 kg/m<sup>3</sup></b>
Conducibilità termica	<b><math>\lambda \approx 0.037</math> W/mK (UNI EN 12667:2002)</b>
Fattore di resistenza al vapore	<b><math>\mu \approx 1</math> (UNI EN 12086:2013)</b>
Reazione al fuoco	<b>B-s1,d0 (UNI EN 13501-1)</b>



# Brevetti Enerpaper

- **PCT/IB2016052287** Procedimento per realizzare un materiale isolante termico e/o acustico in fiocchi
- **IT102017000029362** Procedimento per realizzare un materiale isolante termico e/o acustico in fiocchi con additivi in massa



# Macchina per insufflare Enerpaper

Enerpaper ha sviluppato una macchina speciale, che prima effettua la “fioccatura” delle bobine fino a trasformarle in leggerissima ovatta di cellulosa, poi realizza un trasporto pneumatico in grado di aprire e sollevare le fibre risultanti, spostandole attraverso un tubo sottile fino al punto da trattare.



**Enerpaper vs altre  
soluzioni**

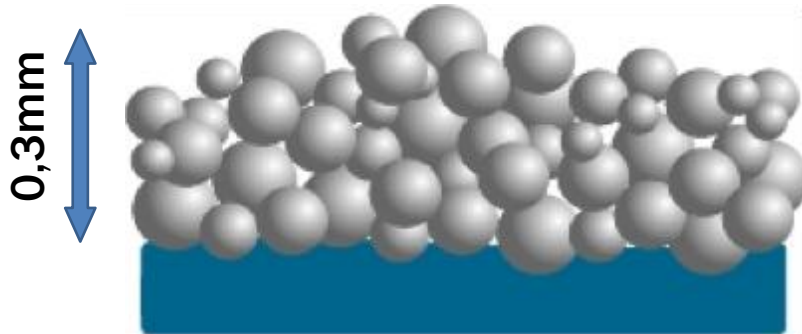
	<b>Conducibilità termica -W/mK-</b>	<b>Permeabilità al vapore -μ-</b>	<b>Capacità termica -J/KgK</b>	<b>Bioedilizia</b>
<b>Polistirene estruso</b>	<b>0.036</b>	<b>80</b>	<b>1,500</b>	<b>No</b>
<b>Fibra di vetro</b>	<b>0.038</b>	<b>2</b>	<b>1,030</b>	<b>No</b>
<b>Fibra di legno</b>	<b>0.038</b>	<b>5</b>	<b>1,600</b>	<b>si</b>
<b>Pannello di fibra di legno</b>	<b>0.044</b>	<b>5</b>	<b>1,600</b>	<b>si</b>
<b>Sughero</b>	<b>0.043</b>	<b>10</b>	<b>1,900</b>	<b>si</b>
<b>Lana minerale</b>	<b>0.055</b>	<b>8</b>	<b>1,000</b>	<b>No</b>
<b>Schiuma poliuretanic</b>	<b>0.034</b>	<b>50</b>	<b>1,400</b>	<b>No</b>
<b>Cellulosa da macero</b>	<b>0.038-0.040</b>	<b>1-3</b>	<b>2,150</b>	<b>~</b>
<b>Enerpaper</b>	<b>0.037</b>	<b>1</b>	<b>2,150</b>	<b>si</b>



# La superficie esterna



# La Membrana Endotermica Attiva



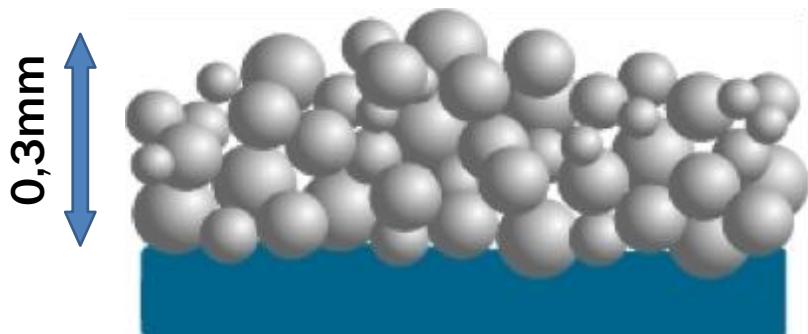
**Membrana:** è una formazione macroscopica, caratterizzata dalla prevalenza della superficie sullo spessore

**Endotermica:** esprime gli effetti endotermici®, effetti che avvengono con scambio di calore

**Attiva:** perché è un sistema dinamico che reagisce all'ambiente esterno con comportamento adattativo



# La Membrana Endotermica Attiva

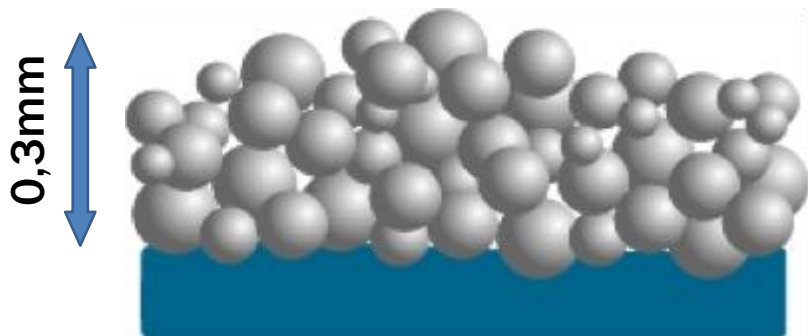


Sistema per il risparmio energetico  
Sistema per la protezione delle  
facciate

Tecnologia per le finiture resistente ai  
raggi UV

Sistema per il comfort abitativo e la  
qualità dell'aria

# La Membrana Endotermica Attiva



Sistema per il risparmio energetico

Sistema per la protezione delle facciate

Tecnologia per le finiture resistente ai raggi UV

Sistema per il comfort abitativo e la qualità dell'aria



## ThermoShield<sup>®</sup>

*high performance in paint*

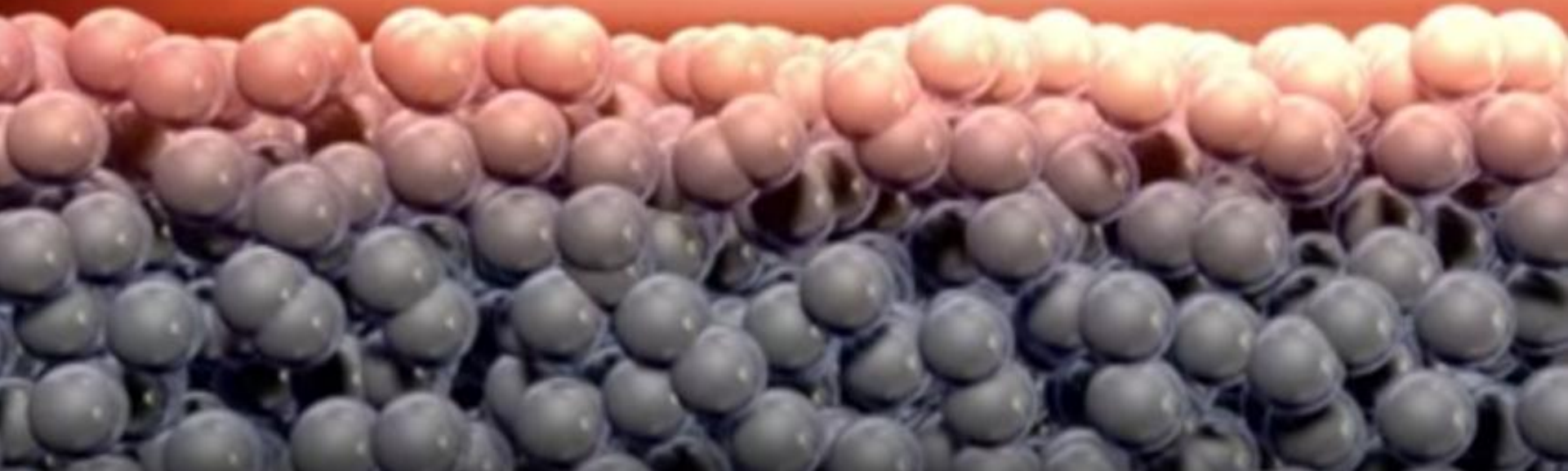
# ThermoShield



# Applicazione



# La Membrana Endotermica Attiva

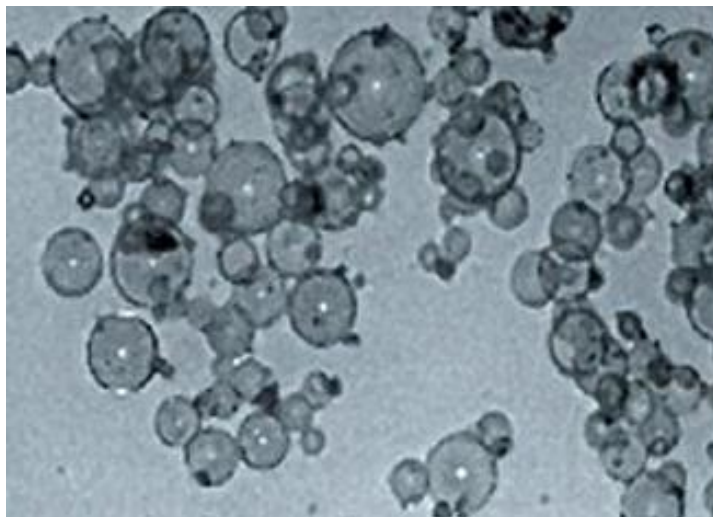


Il cuore della tecnologia sono le microsfere di ceramica vacuizzate e il mix design che rende la MEA unica



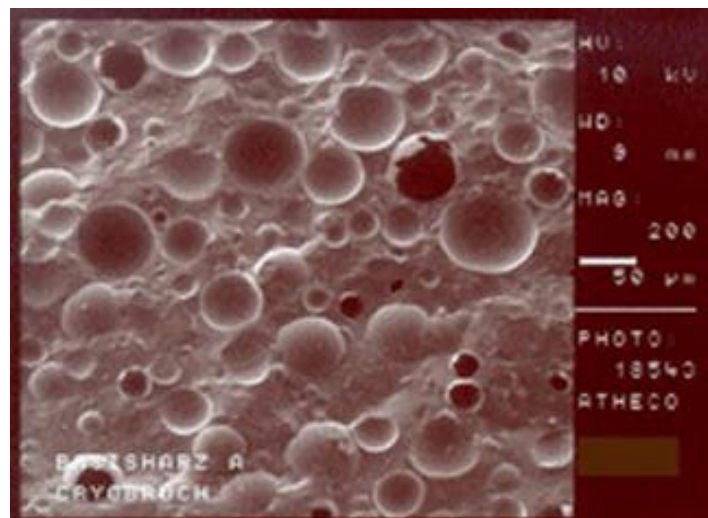
# Il mix design

Effetto macchia di leopardo,  
sfere non vacuizzate



**Competitors**

Distribuzione uniforme delle  
microsfere ed alta qualità dei  
leganti

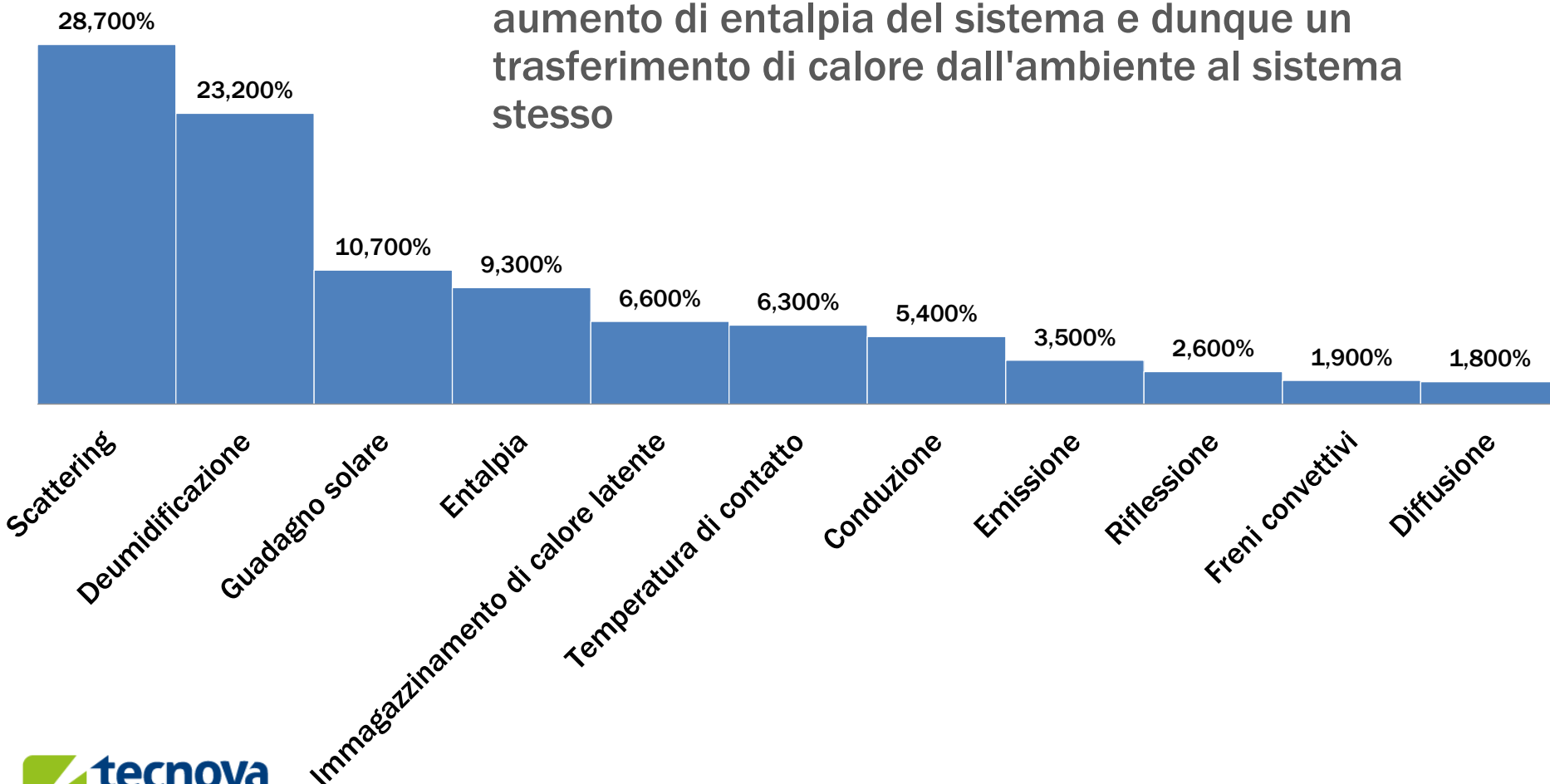


**ThermoShield**<sup>®</sup>

*high performance in paint*

# Gli effetti endotermici<sup>®</sup>

In termodinamica viene definito processo endotermico una trasformazione che comporta un aumento di entalpia del sistema e dunque un trasferimento di calore dall'ambiente al sistema stesso



# Brevetti ThermoShield

DE 203 14145 8 Rivestimento della superficie con effetto endotermico

DE 103 50579.2.-43 Rivestimento della superficie con effetto endotermico

DE 20 2004011761- 4 Riempimento elastico tra i rivestimenti, privi di tessuto per evitare formazione di crepe

EP 1 111 144 A1 Costruzione edile per la riduzione della dispersione del calore negli ambienti

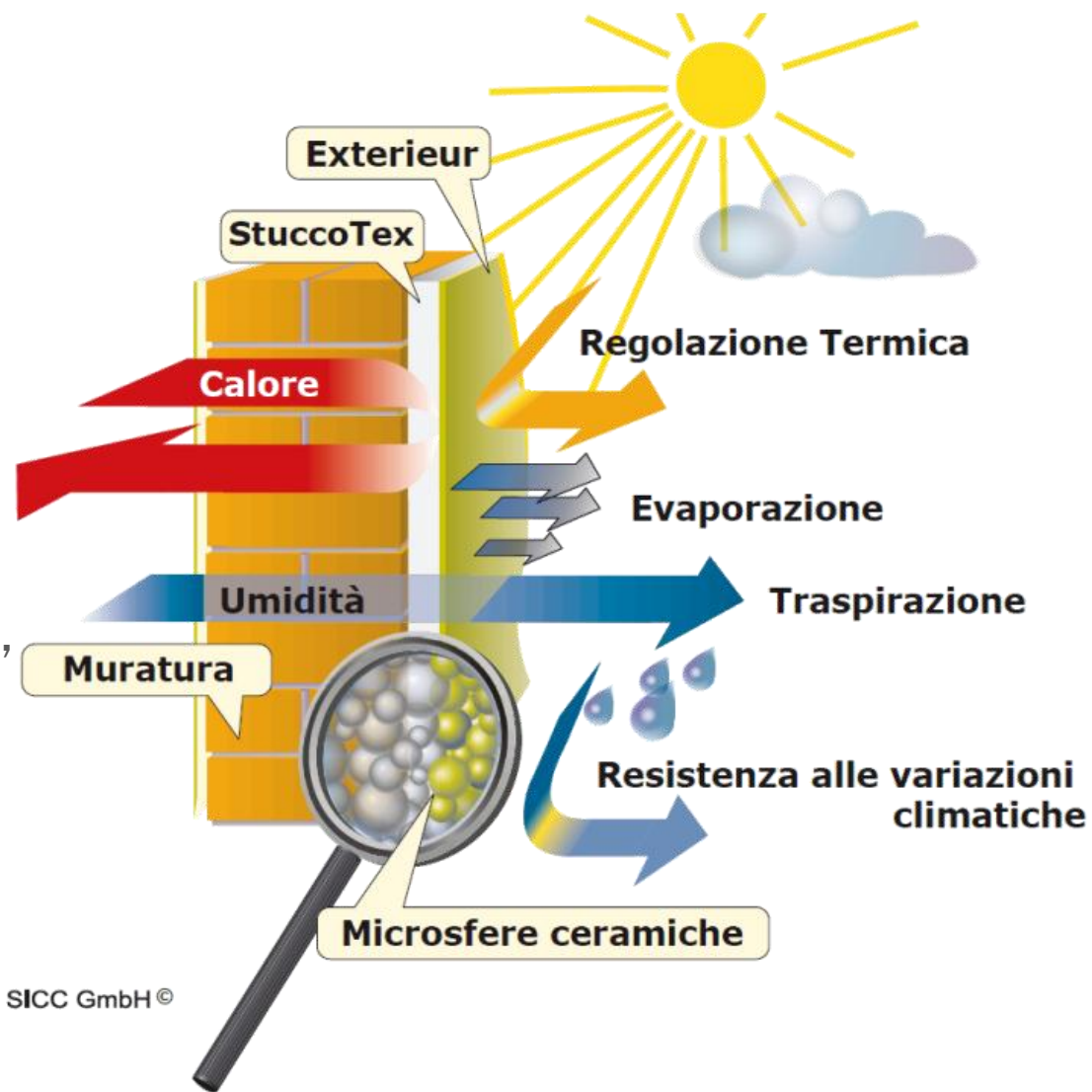
EP 180 649 A1 Rivestimento per costruzioni allo scopo di ridurre la dispersione di calore nei cantieri su strutture esterne tra cui murature con rivestimenti faccia a vista



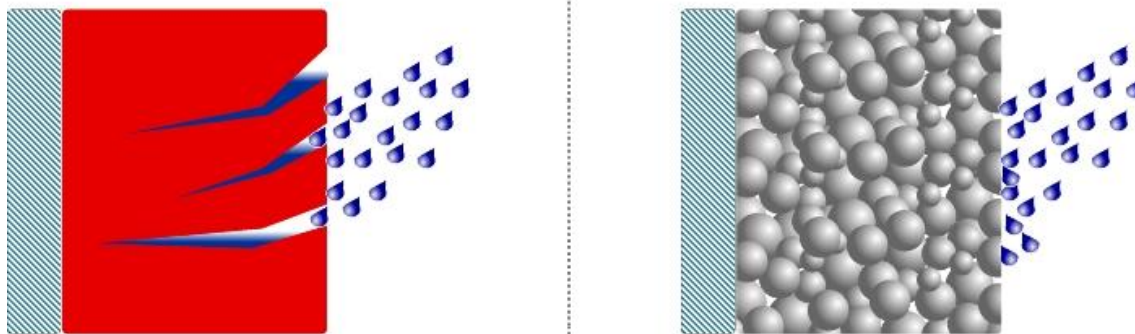
# Effetti all'esterno

Nei mesi estivi, sulla superficie si crea un effetto di evaporazione. L'eccessivo calore viene così efficacemente eliminato dalle pareti. La parete, asciugandosi, diventa un eccellente immagazzinatrice di calore. Com'è noto solo una superficie asciutta si riscalda.

Applicato in primavera o in estate, ThermoShield trasporta pian piano verso l'esterno l'acqua assorbita negli anni dalle pareti. L'eccessivo calore viene così efficacemente eliminato dalle pareti interne.

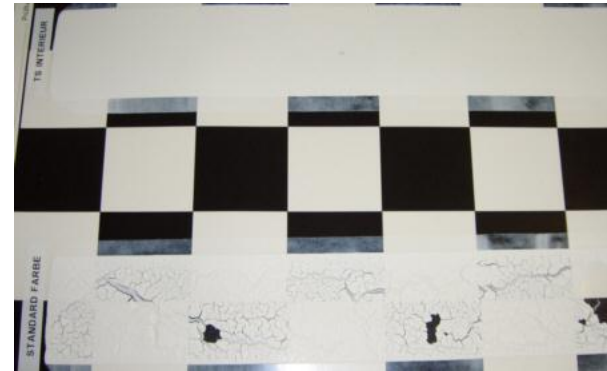


# Le microcavillature



ThermoShield, sottoposto a severi test d'invecchiamento, è uno dei rivestimenti più duraturi al mondo. Per questo è garantito 10 anni

# Stress Test



**-30° per 23H e +80° 1H per un mese**

**ThermoShield**<sup>®</sup>  
*high performance in paint*

## Applicazione tecnica



**Kuwait +50 °C**



**Russia - 40 °C**

# Elenco istituti certificatori e di prova

AAR Technology Inc., USA  
BAM Berlin, D  
BdH Flecks, Uffing, D  
Calcoast analytical, Emeryville CA, USA  
Delzer Kybernetik GmbH, Lörrach, D  
DIBt, Berlin, D  
Durotech paints & Protective Coatings Inc., Bolger CT, USA  
EMPA, Dübendorf, CH  
EUB, Hohen-Luckow, D  
FH Lausitz, Cottbus, D  
Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V., München, D  
Fraunhofer IST, Braunschweig, D  
Fraunhofer Institut Bauphysik (IBP), Stuttgart, D  
GNU Institut Minsk, RUS  
GWD Berlin, D  
Hauser Laboratories, Boulder CO, USA  
Hoch, Institut für das Brandverhalten von Baustoffen, Fladungen, D  
IBMB TU Braunschweig, D  
ift Rosenheim, D  
Institut für Lacke und Farben e.V. Magdeburg, D  
Institut NIPTIS, Minsk, BY  
Institut für organische Industrie, Warschau, PL  
ITB Institut für Bautechnik Warschau, PL  
Institut für Wärme- und Massetransport, Minsk, BY  
Kantonales Laboratorium, Basel, CH  
Kommunales Spezialunternehmen, Jekaterinburg, RUS  
Komodul, Varna, BL  
Max-Born-Institut, D  
Miyahara & Co. Ltd., Japan Paint Inspection Assn, JP  
MUTZ München, D

Nagasima Special Paint Co. Ltd., JP  
Nationales Hygieneinstitut Warschau, PL  
NIISF Bauphysik-Institut, Moskau, RU  
Oakridge National Laboratories, USA  
ORNL Oakridge TN, USA  
Pakka Holding Berlin, D  
PKKZ, Torun, PL  
Prüfinstitut für das Brandverhalten von Bauprodukten, Fladungen, D  
Research Institute of Engineering Technology of CNPC, Tianjin, CH  
Shizouka Prefecture, JP  
Staatliches Energieaufsichtsamt, Jekaterinburg, RUS  
Staatliches Materialprüfungsamt NRW, Dortmund, D  
SWA Aachen, D  
TFH Berlin, D  
TNO Building and Construction Research, Delft, NL  
TNO Industrie, Delft, NL  
TROY Technical Center Europe, Seelze, D  
TSUS Akkreditiertes Prüflabor, SK  
TU Gdansk, PL  
TÜV Rheinland Product safety GmbH, Stuttgart, D  
Underwriters Laboratories Inc., Northbrook IL., USA  
Universität Bremen, D  
Universität Burgas, BL  
Universität München, Institut für Holzforschung, D  
Universität Oldenburg, D  
Universität Sofia, BL  
WAT Warschau, PL  
WFA-Institut Stolberg/Alsdorf, D  
Werkstoffzentrum Rheinbach, D



**oltre 200 edifici in tutto il mondo**



continua... >

# Referenze

**Palazzo Prada - Milano**



**Ater - Trieste**



**Nas 1 Sigonella**



**Aeronautica Militare Sigonella**





## Chiesa Copta – Campalto (VE)



## Porta Napoli - L'Aquila





## Chiesa della Natività Barrafranca (EN)



## Scuola S. Pertini - Pordenone



## Teatro Lyrick Assisi



### Residence Le Dune – Silvi Marina (TE)

### Scuola elementare Riposto



CITTÀ MEDITERRANEA

# le Dune

VITA VISTA MARE

**Una casa senza confini**

Le Dune Città Mediterranea è molto più di un complesso residenziale. È una vera e propria città nella città dove tutto è a portata di mano. Servizi, spazi pubblici, aree verdi, il lungomare pedonale, la scuola, lo shopping center compongono una meravigliosa scenografia, dove il mare è protagonista tutto l'anno. Solo a Le Dune vivi il vero stile mediterraneo, tra comfort, sicurezza e relax.

**FUMM** **FUMM Agency**

www.ledune.eu

Silvi Marina (TE)

Opera



# Edilportale tour 2017:

Ristrutturazione, riqualificazione energetica,  
adeguamento antisismico, BIM.

Le tecnologie più efficaci e innovative per utilizzare al meglio Bonus ristrutturazioni, Ecobonus, Sismabonus



Risparmio energetico



Benessere termico a ambiente salubre



Facile applicazione



Grande protezione e durata



Efficacia dimostrata scientificamente



Costo ridotto

**Davide Contu**

tecnovagroup.it

info@tecnovagroup.it



---

[www.tecnovagroup.it](http://www.tecnovagroup.it)