

RIGENERATOUR 2017

SOSTENIBILITÀ, MATERIALI E COMFORT



POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO:

Proprietà fisiche, caratteristiche dei
prodotti e applicazioni costruttive



ITALCONSULT 
Direzione Amministrativa
Direzione Tecnico Commer



PORON ITALIANASUD 
PORON ITALIANA SUD s.r.l.
Via V Strada Sandalo di Levante
00048 - NETTUNO (RM)

PUGLIA espansi 
PUGLIA ESPANSI s.r.l.
Viale Francesco De Blasio, Z.I.
70123 BARI

MULTIPACK Anagni 
MULTIPACK ANAGNI s.r.l.
Via Morolense, 4
03012 ANAGNI (FR)

POLIEspansi MOLISE 
POLIESPANSI MOLISE s.r.l.
Zona Ind.le
86020 SAN POLOMATESE (CB)

MARCHEspansi 
MARCHESPANSI s.r.l.
Loc. Ca' Maiano
60044 FABRIANO (AN)

POLIMER 
POLIMER s.r.l.
Strada della Guasca, 13-15
15122 Spinetta Marengo (AL)

POLISUD 
POLISUD s.r.l.
Zona Ind.le Loc. S. Gennaro
04020 SPIGNO SATURNIA (LT)



S.P.ISOLANTI 
S.P.ISOLANTI s.r.l.
Contrada Pietra di Roma
98070 Torrenova (ME)

Dott. Andrea Ciccolini

BASF e il polistirene: una lunga storia insieme

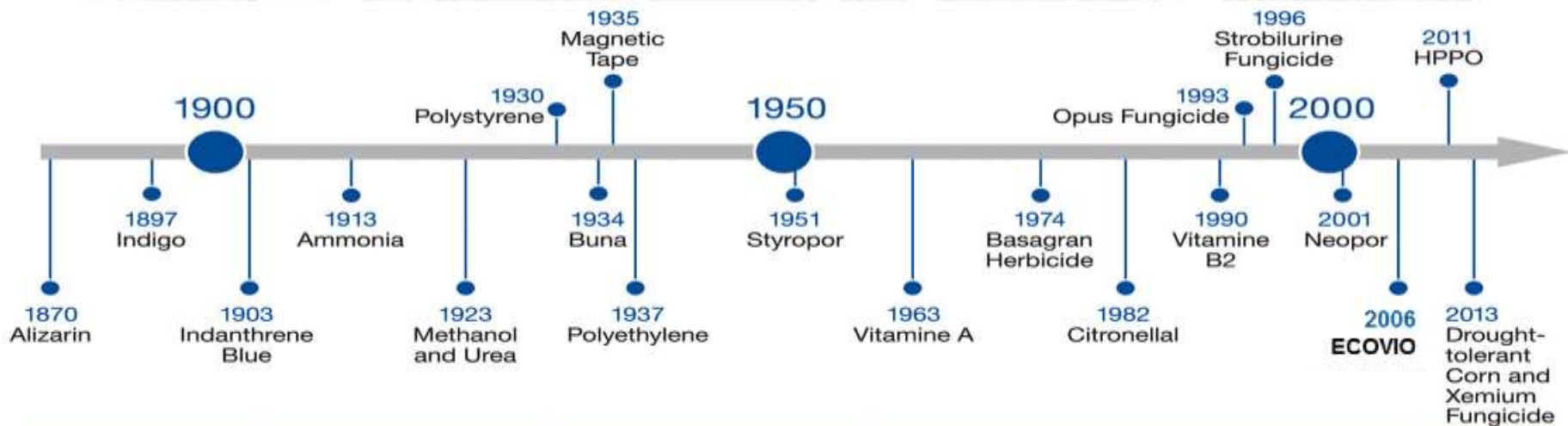
**MAGGIOLI
EDITORE**

Made of
Neopor®
provided by BASF



BASF e il polistirene: una lunga storia insieme

**MAGGIOLI
EDITORE**

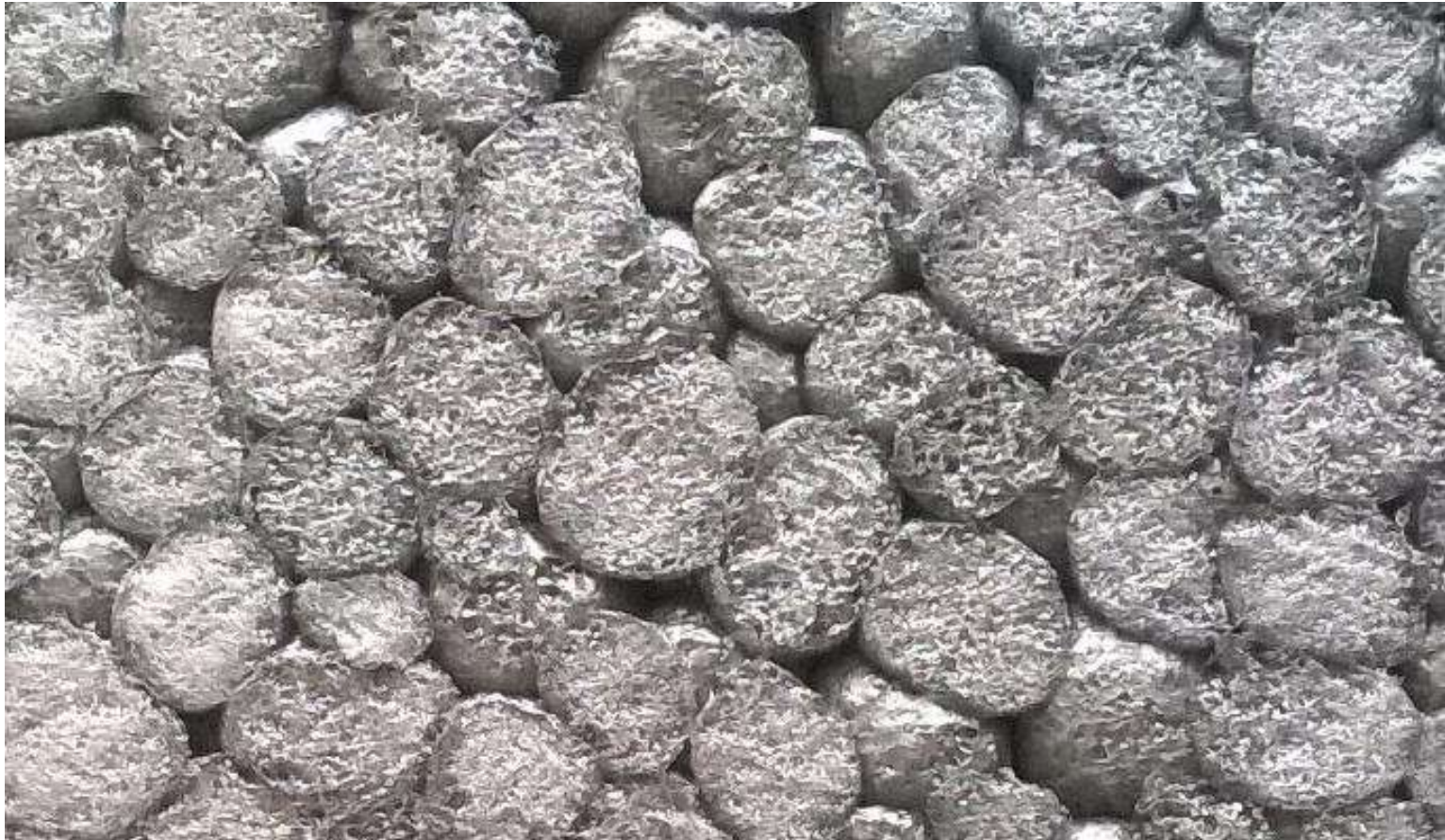


Polistirene espandibile

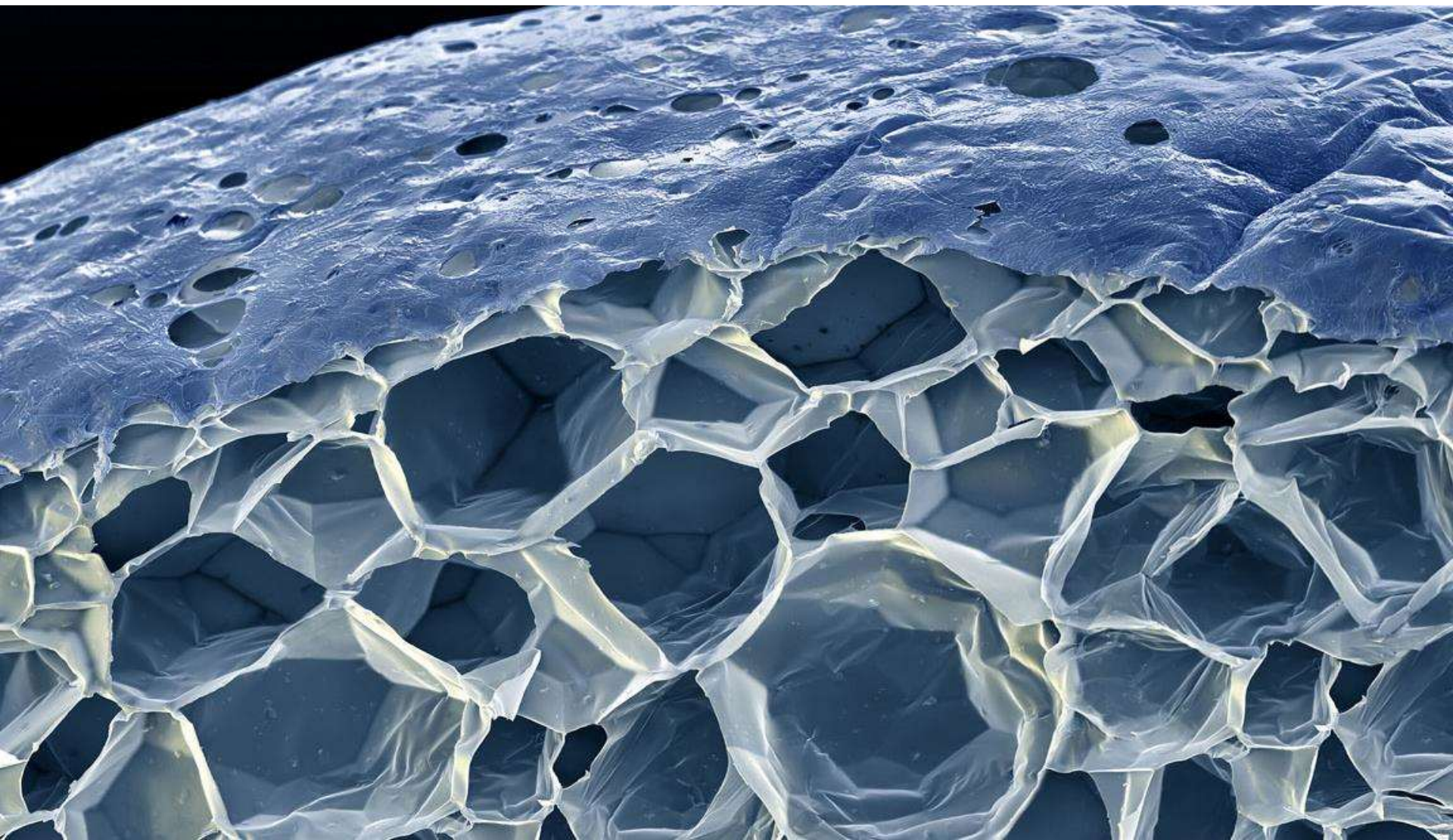

**MAGGIOLI
EDITORE**



Polistirene espandibile



Polistirene espandibile



Campagna sensibilizzazione airpop®



100% 98%

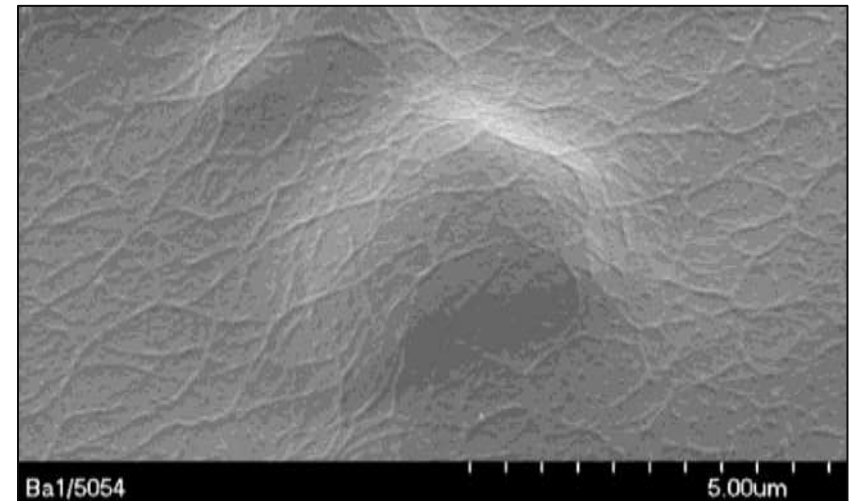
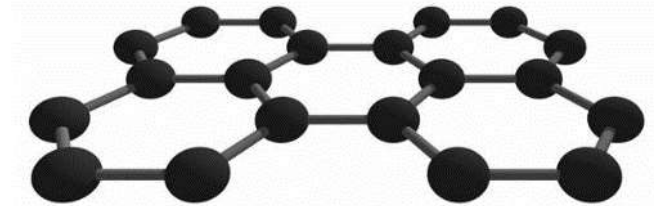
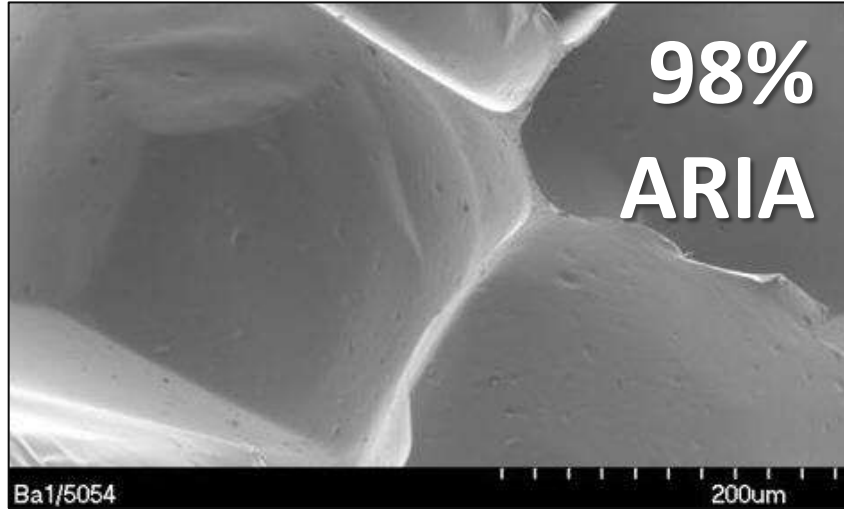


Meno costi per il materiale, meno emissioni di CO₂, meno consumi energetici, meno spreco, meno danni alle merci. Il 98% d'aria isola e protegge più di qualsiasi altra cosa.

è il modo più intelligente di risparmiare denaro quando si tratta di imballaggio e isolamento a elevate prestazioni, ed è la prima scelta per chi è attento all'efficienza.



Polistirene espandibile

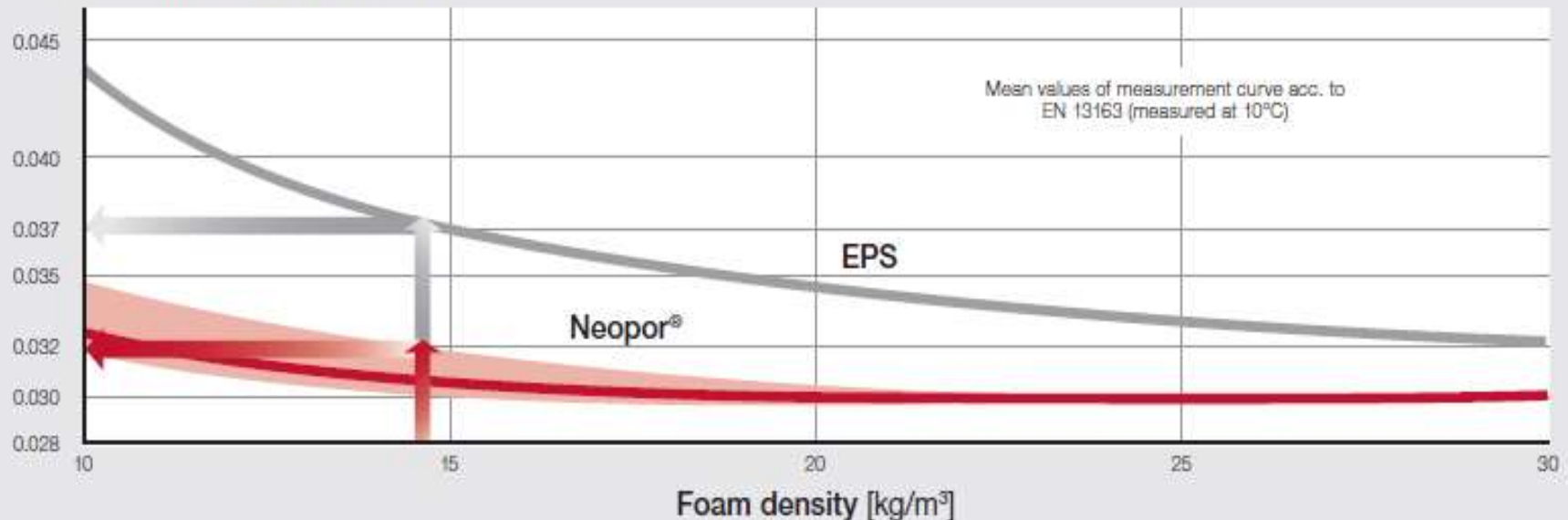


Proprietà del polistirene espanso... L'apporto della grafite

0,031 W/mk = 26 mmW + 1 mmW + 4 mmW

- 83% attraverso l'aria contenuta nelle celle
- 3% conduzione attraverso la matrice solida di polistirene
- 14% passaggio con radiazione IR

Thermal conductivity λ [W/(m·K)]



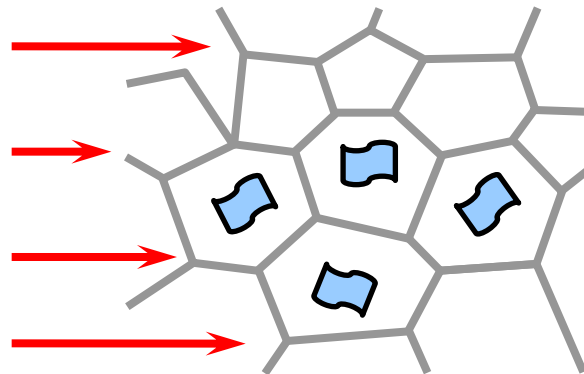
IL VALORE DI LAMBDA E' PIU' BASSO DEL 15-20% RISPETTO AL EPS BIANCO

Proprietà del polistirene espanso

$$\lambda = \lambda_{\text{convezione}} + \lambda_{\text{conduzione}} + \lambda_{\text{irraggiamento}}$$

$$\lambda = \cancel{\lambda}_{\text{convezione}} + \lambda_{\text{aria}} + \lambda_{\text{matrice PS}} + \lambda_{\text{irraggiamento}}$$

Struttura celle EPS

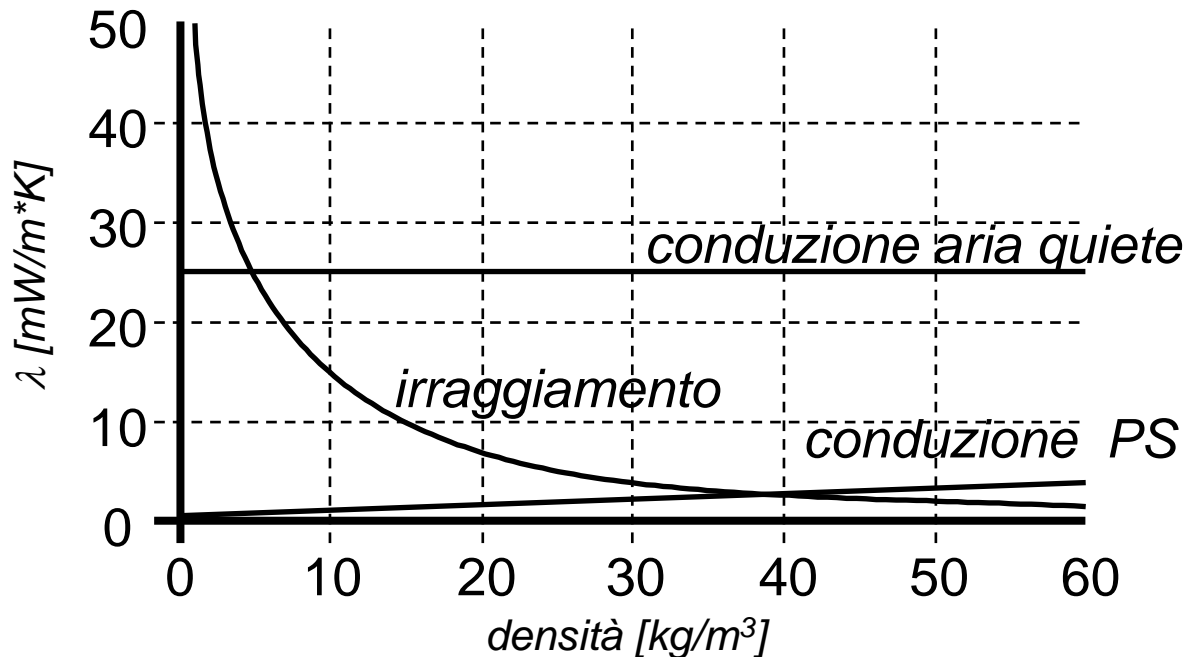


Nessun passaggio di calore per convezione ~ aria in quiete statica

Proprietà del polistirene espanso

$$\lambda = \lambda_{\text{convezione}} + \lambda_{\text{conduzione}} + \lambda_{\text{irraggiamento}}$$

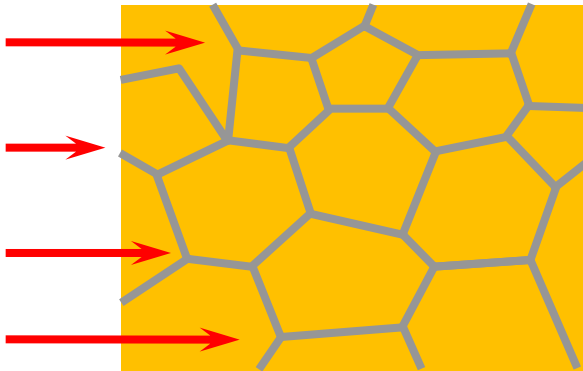
$$\lambda = \cancel{\lambda_{\text{convezione}}} + \lambda_{\text{aria}} + \lambda_{\text{matrice PS}} + \lambda_{\text{irraggiamento}}$$



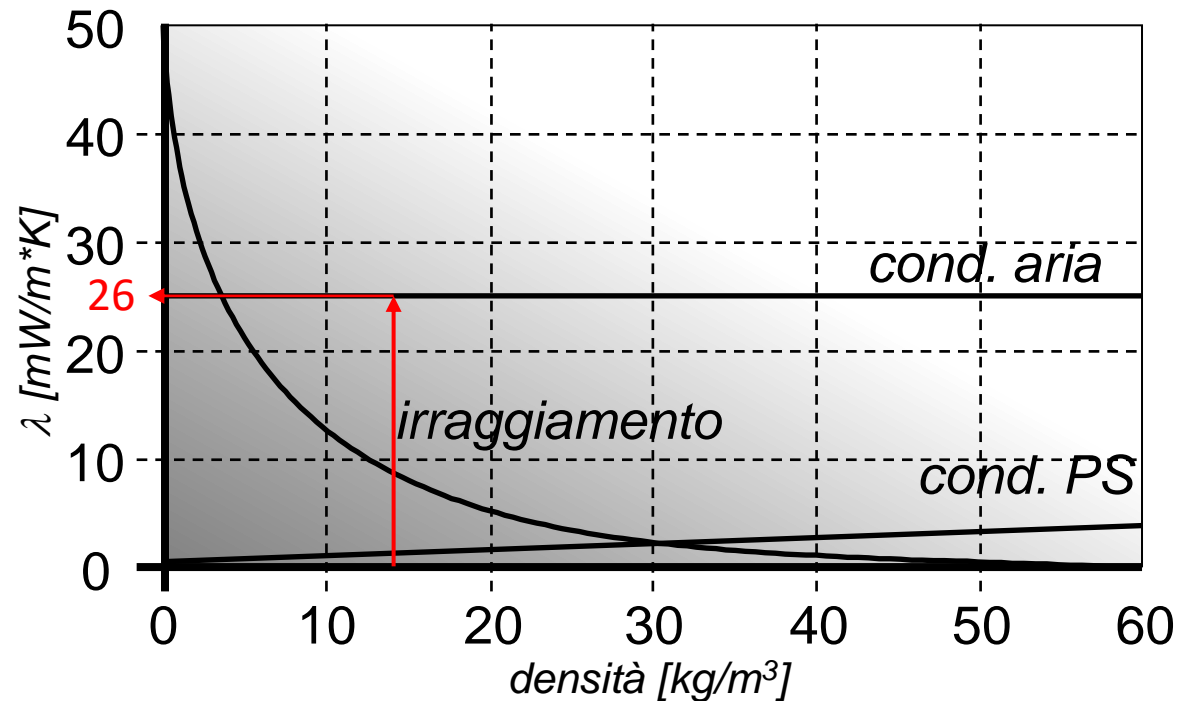
Proprietà del polistirene espanso

$$\lambda = \cancel{\lambda}_{\text{convezione}} + \lambda_{\text{aria}} + \lambda_{\text{matrice PS}} + \lambda_{\text{irraggiamento}}$$

Struttura celle EPS

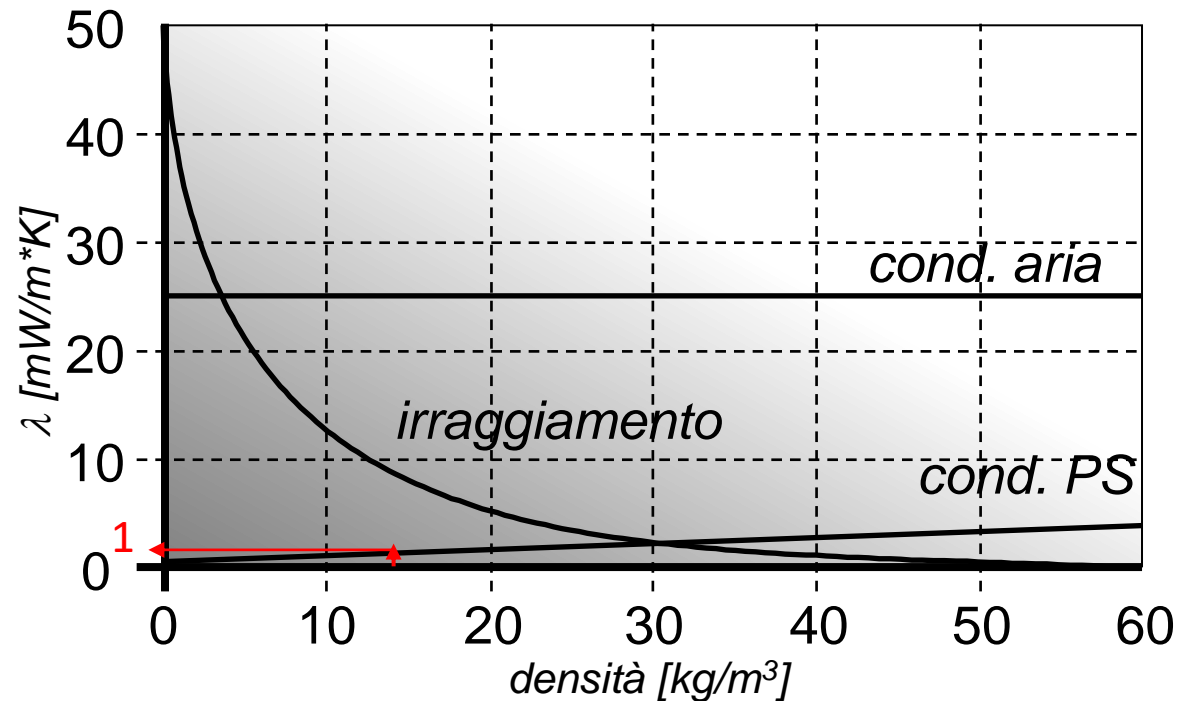
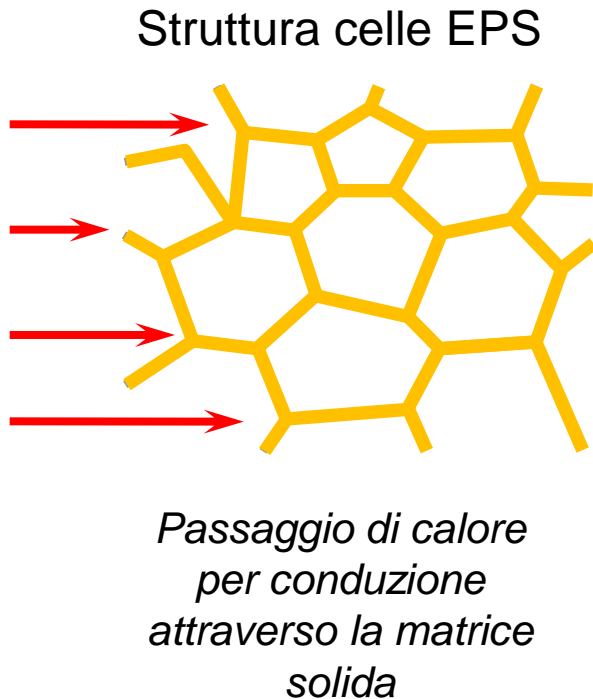


Passaggio di calore per
conduzione attraverso
aria in quiete statica



Proprietà del polistirene espanso

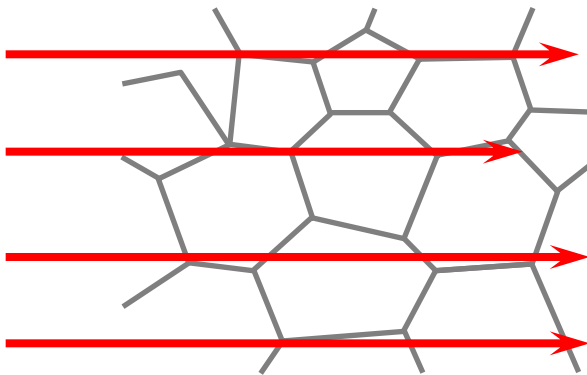
$$\lambda = \cancel{\lambda}_{\text{convezione}} + \lambda_{\text{aria}} + \lambda_{\text{matrice PS}} + \lambda_{\text{irraggiamento}}$$



Proprietà del polistirene espanso

$$\lambda = \cancel{\lambda}_{\text{convezione}} + \lambda_{\text{aria}} + \lambda_{\text{matrice PS}} + \lambda_{\text{irraggiamento}}$$

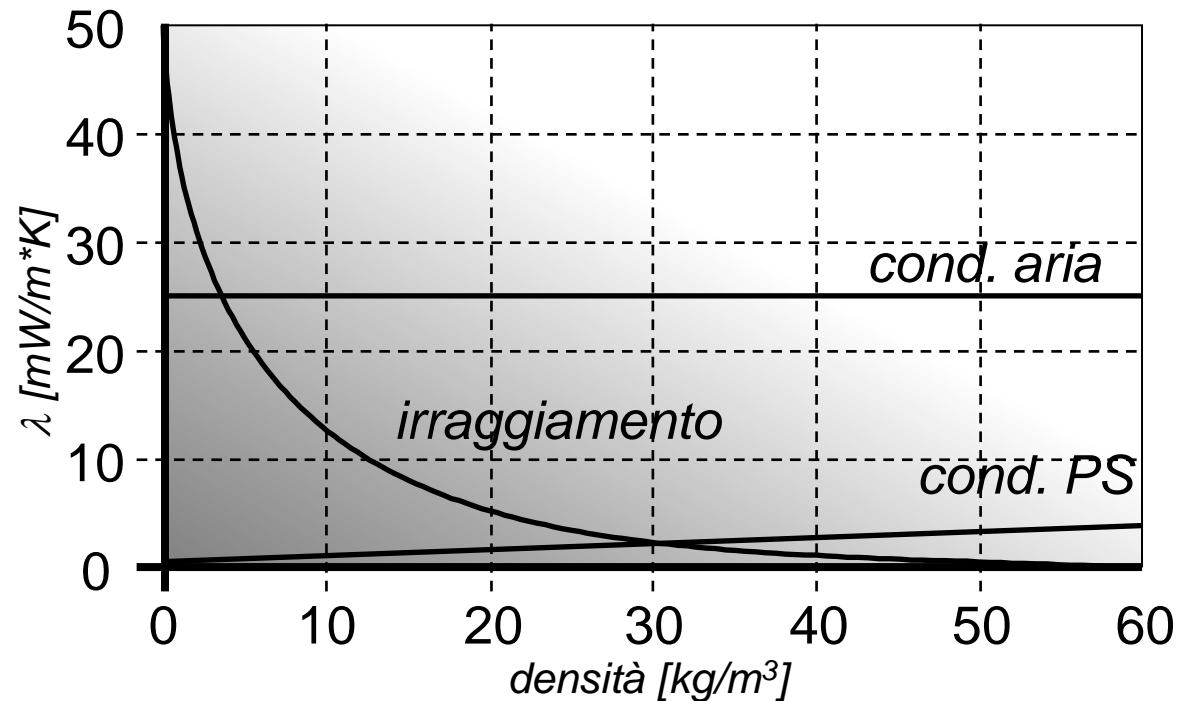
Struttura celle EPS



Irraggiamento

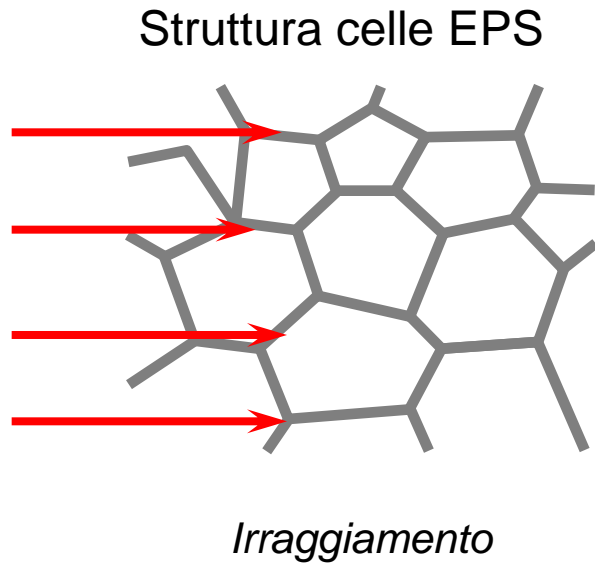
Bassa densità (<math><15 \text{ kg/m}^3</math>)

Celle con pareti di ridotto spessore

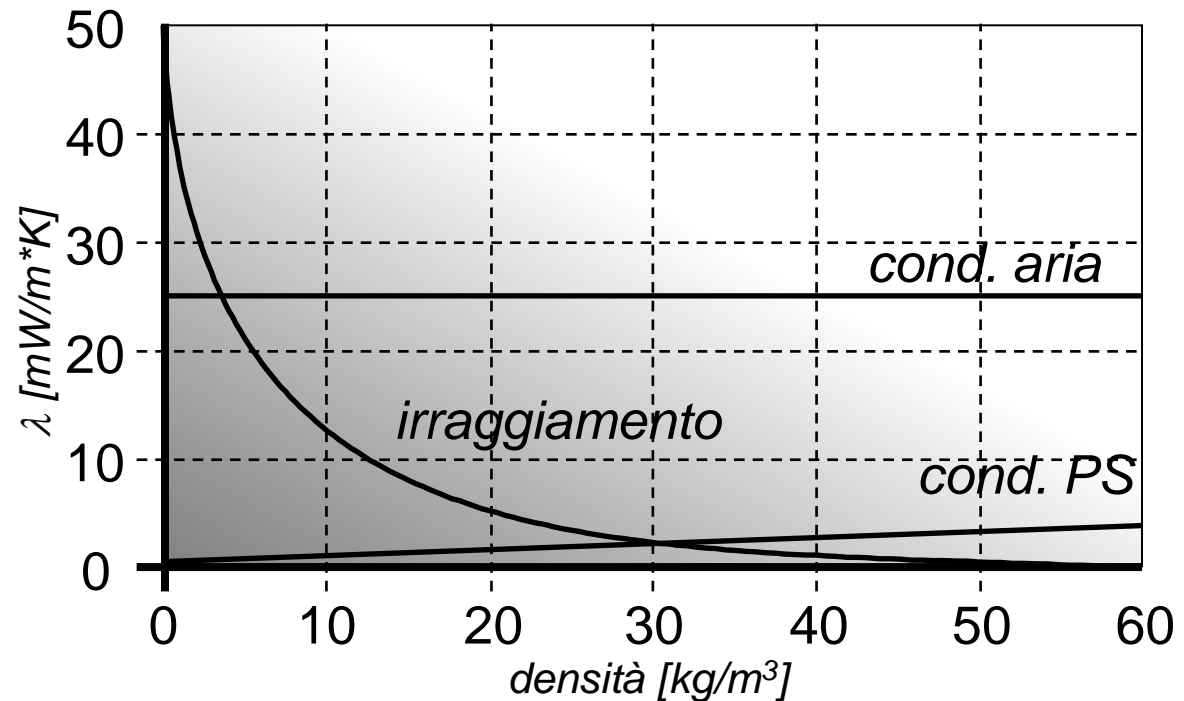


Proprietà del polistirene espanso

$$\lambda = \cancel{\lambda}_{\text{convezione}} + \lambda_{\text{aria}} + \lambda_{\text{matrice PS}} + \lambda_{\text{irraggiamento}}$$

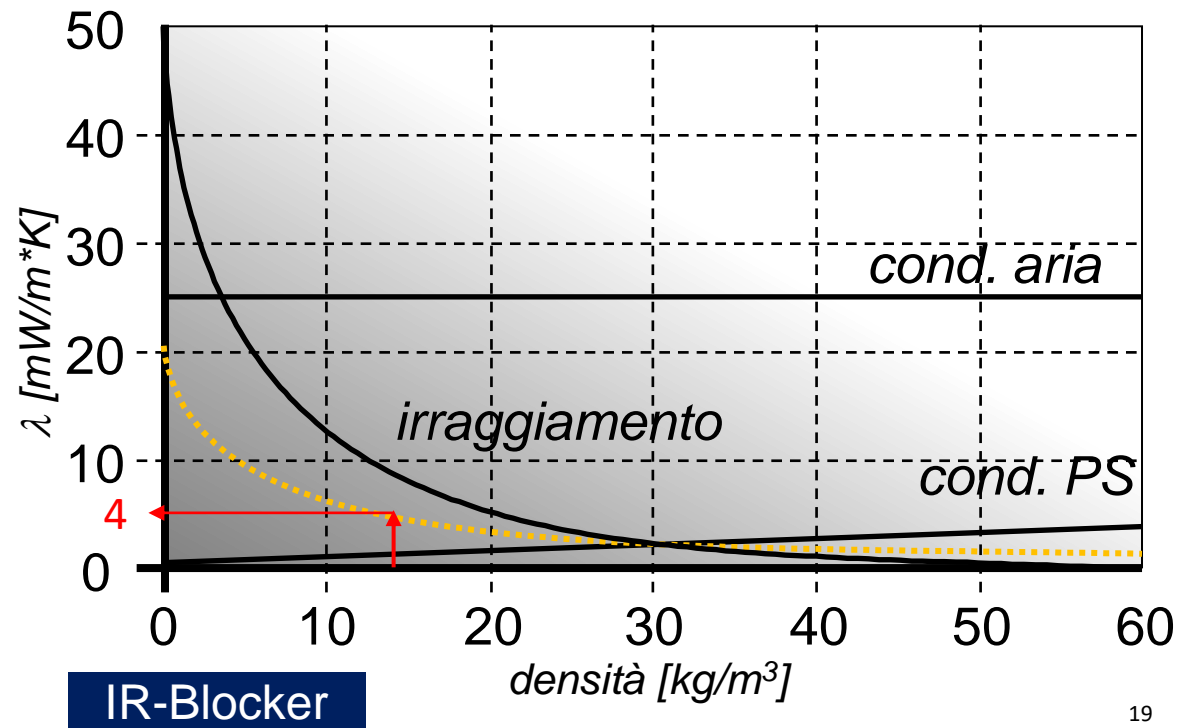
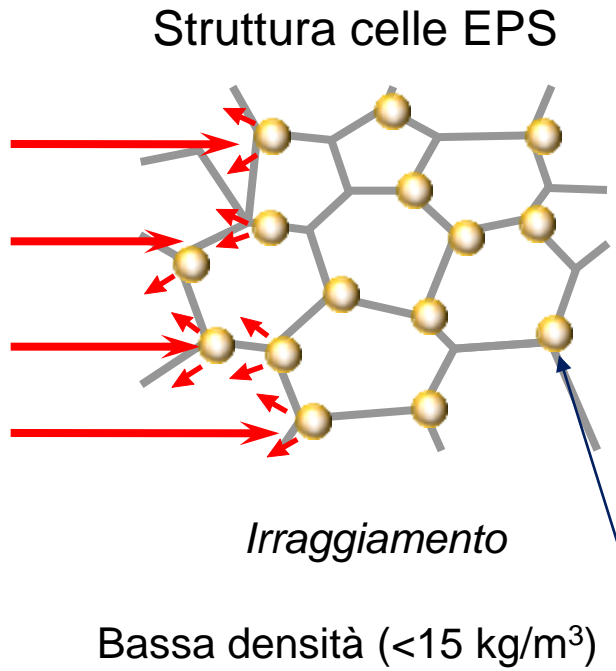


Alta densità (>25 kg/m³)
Celle con pareti di ridotto spessore



Proprietà del polistirene espanso

$$\lambda = \cancel{\lambda}_{convezione} + \lambda_{aria} + \lambda_{matrice\ PS} + \lambda_{irraggiamento}$$

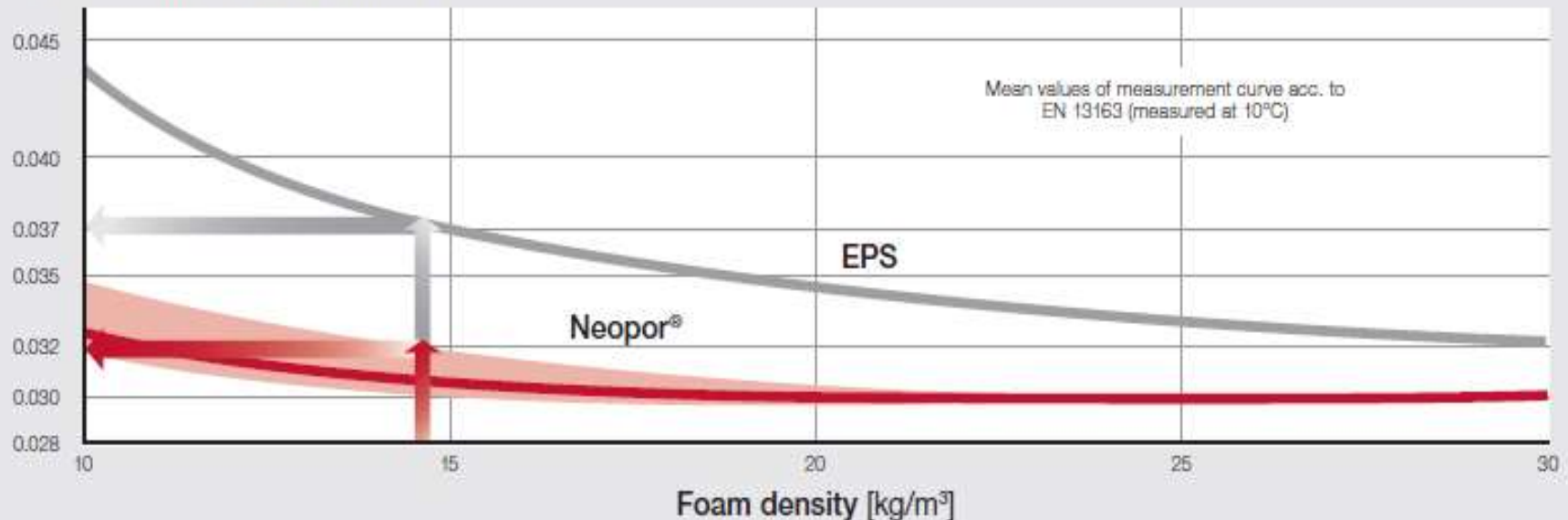


Proprietà del polistirene espanso

$0,031 \text{ W/mk} = 26 \text{ mmW} + 1 \text{ mmW} + 4 \text{ mmW}$

- 83% attraverso l'aria contenuta nelle celle
- 3% conduzione attraverso la matrice solida di polistirene
- 14% passaggio con radiazione IR

Thermal conductivity λ [W/(m·K)]



Una sola materia prima... infinite applicazioni!





- CENSIMENTO 2011 CIRCA 22.500.000 ABITAZIONI
- **OLTRE IL 53% DI QUESTE ABITAZIONI NON E' MAI STATO OGGETTO DI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA O DELLE FACCIATE**
- HANNO PIU' DI 30 ANNI
- SONO IN CLASSE ENERGETICA PESSIMA

COME INTERVENIRE?

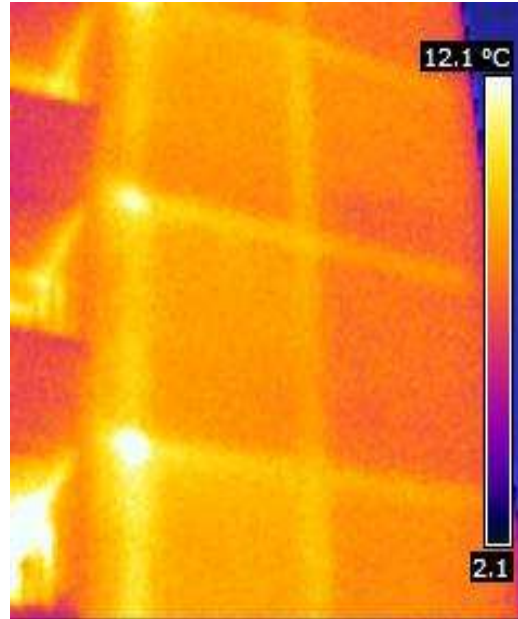
**MAGGIOLI
EDITORE**

Made of
Neopor®
provided by BASF



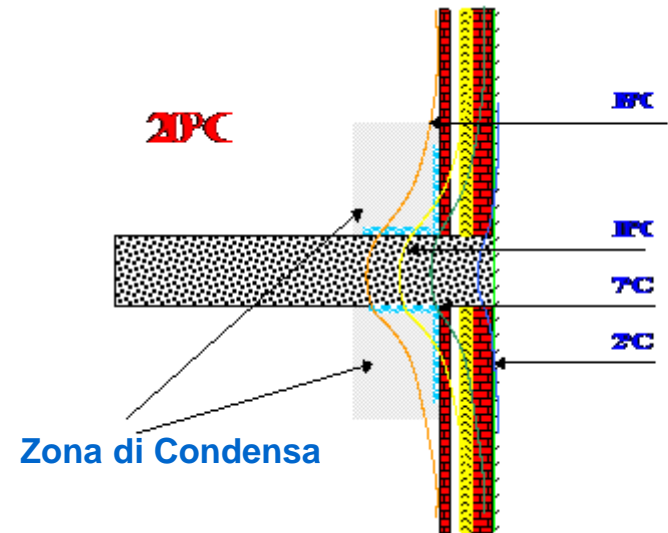
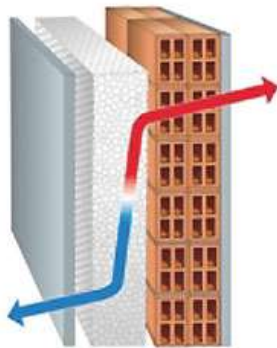
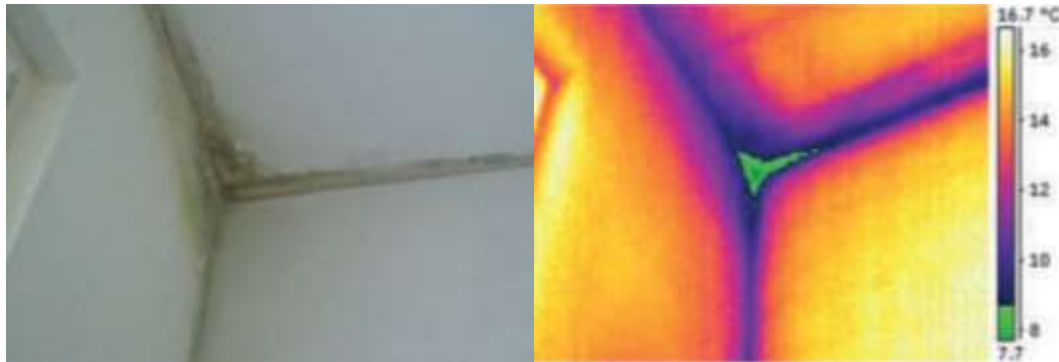
NON ESISTONO ALTRI TIPI DI INTERVENTO SUGLI EDIFICI ESISTENTI CHE POSSANO DETERMINARE RISPARMI ENERGETICI DEL LIVELLO DEI SISTEMI A CAPPOTTO!

Applicazione – Cappotto



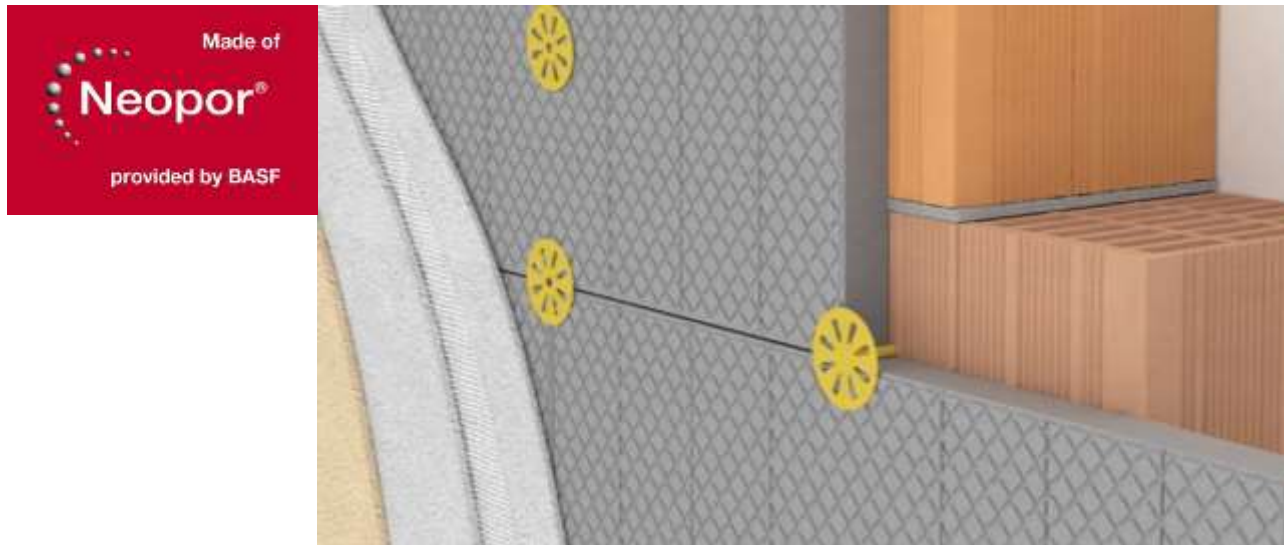
- Annulla i ponti termici su nuova costruzione e li corregge in ristrutturazione

Applicazione – Cappotto



- Elimina le muffe e le condense nei punti più freddi degli edifici

Neo WT031 Neodur WTRX030



- Lastre stampate “waferate” ad aderenza migliorata - maggiore robustezza della rasatura
- Tagli rompitratta eliminano qualsiasi problema di dilatazione
- In fase di lavorazione le precipitazioni non danneggiano il materiale
- Alta resistenza a trazione
- Assoluta stabilità dimensionale

Murodur 030



- Per la zoccolatura è necessario un pannello ad alta resistenza alla compressione e con assorbimento d'acqua minore dello 0,6%

Neopor e Sole



- A seconda dell'intensità dei raggi, anche le strutture delle facciate chiare, irraggiate dal sole, possono scaldarsi fino a 50 °C, prima dell'intonacatura
- In caso di irraggiamento diretto, con facciate molto scure si può arrivare fino ad oltre 80 °C di temperatura della superficie.
- Talvolta si sente parlare di lastre isolanti che, in caso di forte irraggiamento solare, si scollano dalla parete. Questo effetto non è riconducibile alle lastre isolanti grigie riscaldate, bensì alla superficie della parete riscaldata dall'intenso irraggiamento solare.



Neopor e Sole



- La differenza di temperatura superficiale tra una lastra di EPS bianco e un lastra in Neopor è di soli 10°C.
- La deformazione massima di una lastra di EPS per cappotto, sotto irraggiamento solare è 2 mm, con qualunque tipo di spessore e tipologia di incollaggio
 - Lastre in EPS bianco: deformazione concava – max 1,5 mm
 - Lastre in Neopor: deformazione convessa – max 2 mm
- Un maggiore spessore della lastra contrasta la deformazione della superficie esposta ad irraggiamento solare
- La deformazione della lastra con l'incollaggio a tutta superficie è minore rispetto a quella di una lastra con incollaggio cordoli e punti.

Neopor e Sole



- Alla colla utilizzata per incollare le lastre isolanti alla parete, viene a mancare troppo rapidamente l'umidità necessaria.
- Oltre alla schermatura della facciata, un'altra prassi lavorativa utile e usuale è quella di eseguire l'incollaggio delle lastre isolanti, secondo uno schema inverso rispetto al percorso del sole.
- In questo modo la colla viene applicata sempre sulla parete 'fredda', all'ombra
- E' fondamentale rispettare i quantitativi e dosaggi di collante prescritti e applicare il collante secondo lo schema corretto

Fasi applicative del cappotto: Incollaggio

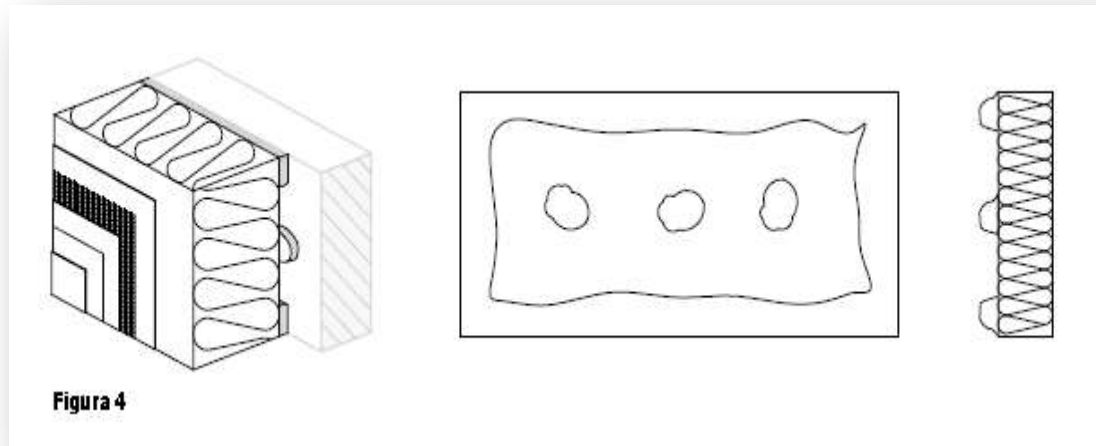
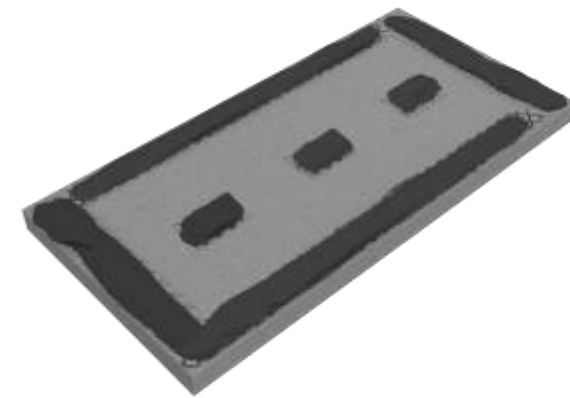


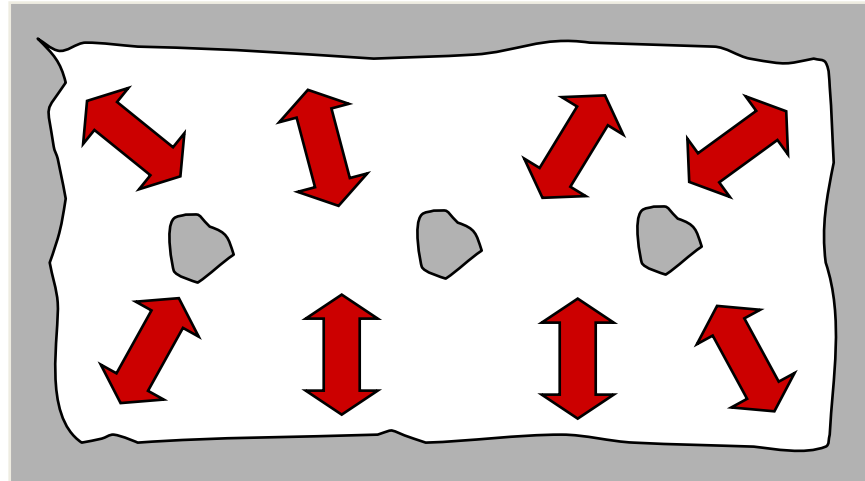
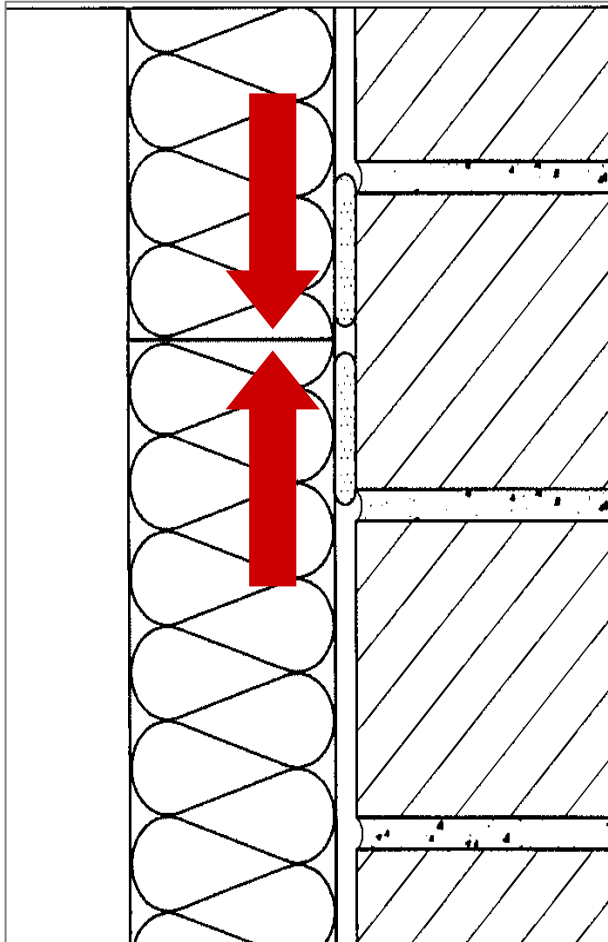
Figura 4

**Metodo a
cordolo
perimetrale
e punti**

**Le lastre stampate Neo
WT031 e Neodur WTRX150
presentano una trama in
rilievo che facilita
l'applicazione del collante**



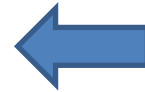
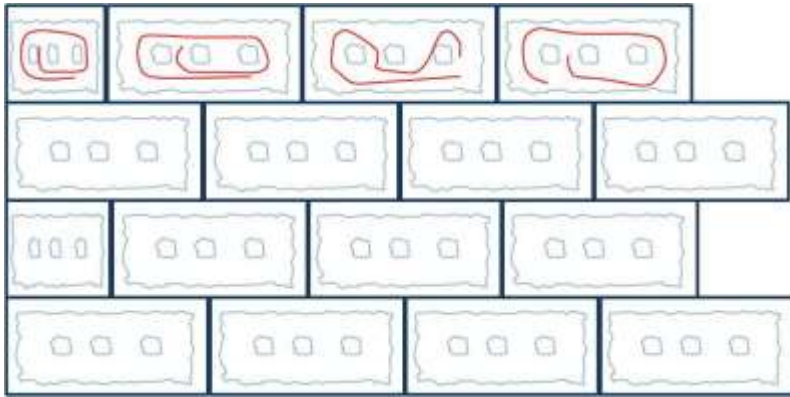
Fasi applicative del cappotto: Incollaggio



L'INCOLLAGGIO DEVE BLOCCARE I PANNELLI LUNGO I BORDI E LASCIARE UNA FASCIA DI MOVIMENTO LIBERA ALL'INTERNO PER POTER ASSECONDARE I MOVIMENTI TERMOPLASTICI SENZA PRODURRE LESIONI SULLA SUPERFICIE ESTERNA

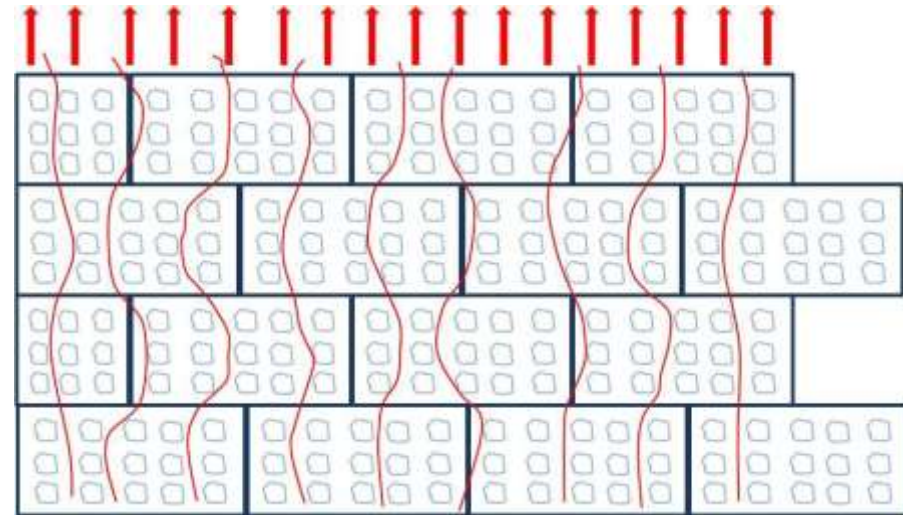
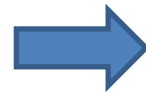
La corretta applicazione del collante può determinare l'efficacia dell'isolamento...

MAGGIOLI EDITORE

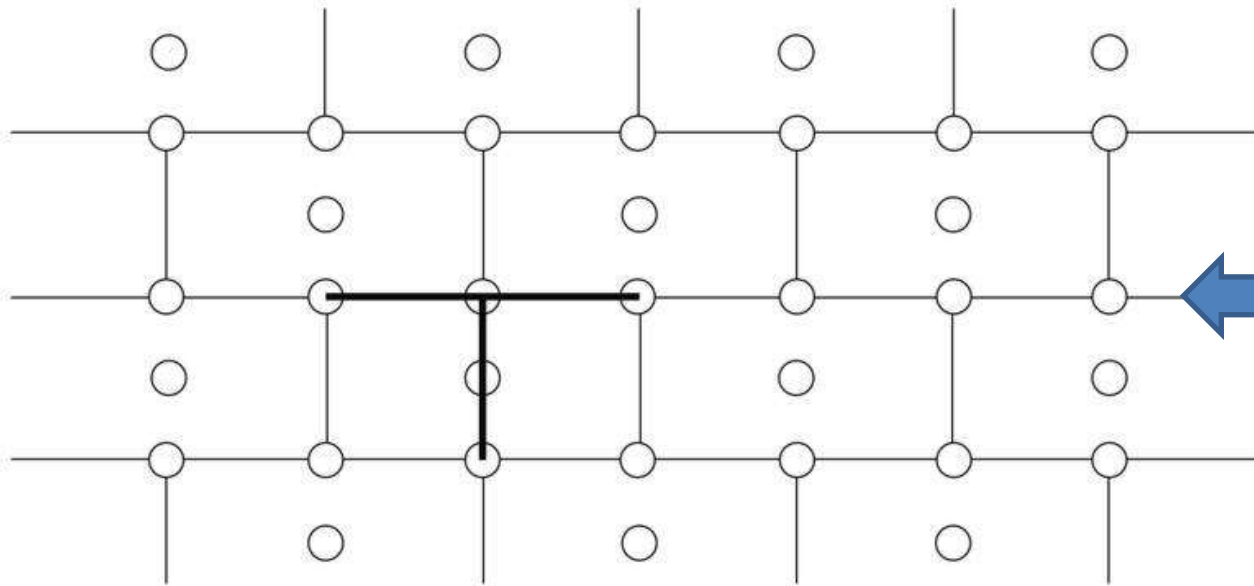


L'aria ferma dietro ogni pannello migliora le performance isolanti

Con l'incollaggio per punti c'è comunicazione tra le diverse zone della facciata

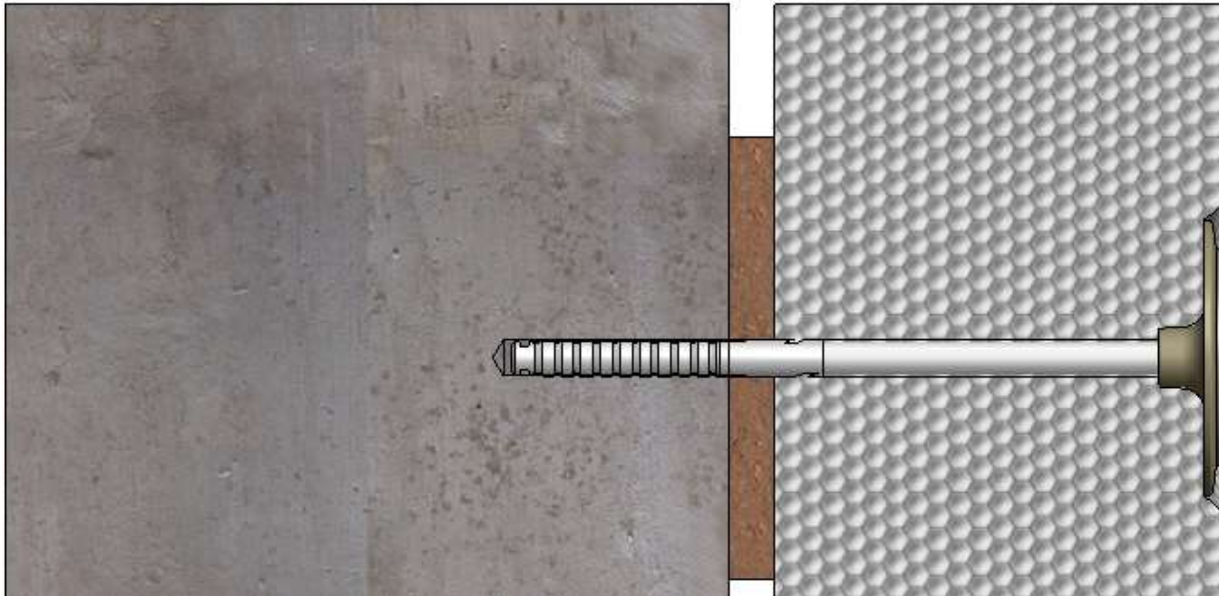


La corretta applicazione del collante aiuta a disporre il fissaggio meccanico



6 tasselli per mq
con disposizione a
T
Almeno 1 tassello
al centro di ogni
pannello

La corretta applicazione del collante aiuta a disporre il fissaggio meccanico



Il tassello deve essere applicato sempre in corrispondenza del punto di colla dietro il pannello

... e abbinata alla giusta tassellatura si evitano possibili distaccamenti

**MAGGIOLI
EDITORE**



Incollaggio per punti su facciata troppo calda

**MAGGIOLI
EDITORE**



Cappotto in provincia di
Siracusa

Dott. Andrea Ciccolini

Neodur® 030

**MAGGIOLI
EDITORE**

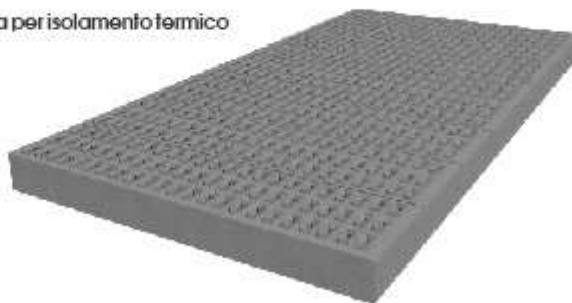


Lastra in polistirene espanso sinterizzato con aggiunta di grafite stampata con battente sui 4 lati o a bordo dritto (SL)
Dimensioni:
mm 1 200 x 600
Spessori:
fino a 20 cm



Neodur WTRX 030

Lastra stampata defensionata per isolamento termico a cappotto
Dimensioni:
mm 1 000 x 500
Spessori:
fino a 20 cm



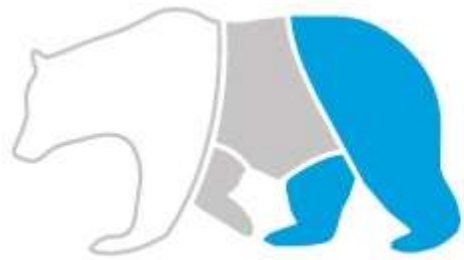
Windur 030

Pannello per isolamento termico ventilato di coperture a falde, oggi ancora più isolante e resistente
Dimensioni:
mm 2 440 x 1 220
CONBATTENTE SUI 4 LATI!



- Ridotto assorbimento di acqua
- Grande potere isolante, bassa conducibilità termica
- Elevata resistenza meccanica

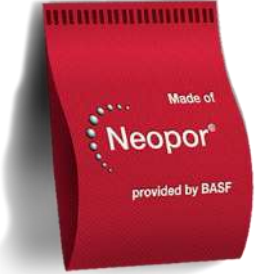
La linea di lastre Neodur® 030 è costituita dalle versioni WTRX, WINDUR, SB/SL e TA che soddisfano tutte le esigenze di isolamento termico degli edifici ed i vantaggi economici sono evidenti: alti livelli di isolamento ed una conducibilità termica costante permettono la riduzione degli spessori per risultati migliori con risparmio di costi e di risorse energetiche.



POLAR 035



**MAGGIOLI
EDITORE**



•POLAR 033

POLAR è la nuova linea di lastre e pannelli in EPS bianco e Neopor[®] di Basf, attenta all'ambiente, ad elevato potere isolante, prodotta per un isolamento ottimale a costi contenuti e distribuita su tutto il territorio nazionale a Km Zero.

Per la produzione della linea Polar utilizziamo materie prime rinnovate, provenienti da sfridi ed esuberanti di produzione.

Grazie al peso ridotto dei nostri prodotti e alla presenza capillare delle unità produttive, abbattiamo costi e impatto dei nostri trasporti



Dott. Andrea Ciccolini



ITALCONSULT 
Direzione Amministrativa
Direzione Tecnico Commer



PORON ITALIANASUD 
PORON ITALIANA SUD s.r.l.
Via V Strada Sandalo di Levante
00048 - NETTUNO (RM)

PUGLIA espansi 
PUGLIA ESPANSI s.r.l.
Viale Francesco De Blasio, Z.I.
70123 BARI

MULTIPACK Anagni 
MULTIPACK ANAGNI s.r.l.
Via Morolense, 4
03012 ANAGNI (FR)

POLIEspansi MOLISE 
POLIESPANSI MOLISE s.r.l.
Zona Ind.le
86020 SAN POLOMATESE (CB)

MARCHEspansi 
MARCHESPANSI s.r.l.
Loc. Ca' Maiano
60044 FABRIANO (AN)

POLIMER 
POLIMER s.r.l.
Strada della Guasca, 13-15
15122 Spinetta Marengo (AL)

POLISUD 
POLISUD s.r.l.
Zona Ind.le Loc. S. Gennaro
04020 SPIGNO SATURNIA (LT)



S.P.ISOLANTI 
S.P.ISOLANTI s.r.l.
Contrada Pietra di Roma
98070 Torrenova (ME)

Dott. Andrea Ciccolini



Via del Carpino, 8
47822 Santarcangelo di Romagna (RN) – Italia
www.maggiolieditore.it - www.maggioli.it
Tel. +39 0541 628111 – Fax +39 0541 622100
Email maggiolispa@maggioli.it
PEC segreteria@maggioli.legalmail.it