



RAVATHERM™
XPS

COMFORT ED AFFIDABILITÀ SULLA STRADA

+ Soluzioni per l'Industria – I vantaggi
di scegliere l'isolamento RAVATHERM™ XPS
per roulotte e camper





Una scelta informata

Perché i materiali fanno la differenza

L'acquisto di un camper o una roulotte è un investimento importante per qualsiasi famiglia. Che si scelga un veicolo per le vacanze estive, il viaggio a lungo tragitto sognato una vita intera o addirittura per viverci, la qualità, il comfort e l'affidabilità sono fattori che influenzano la scelta. È facile innamorarsi degli interni sfarzosi e dello stile alla moda, ma l'attenzione ai dettagli che si nasconde dietro al design esterno potrebbe fare la differenza tra una notte accogliente e una notte insonne durante l'ennesima estate torrida ed umida. Ovviamente, fare la scelta giusta è più facile quando si è ben informati. Perché non conoscere un po' di più su uno dei materiali principali utilizzati dai principali produttori mondiali di camper e roulotte e dimostrare di saperne qualcosa?

Introduzione al materiale composito

I produttori di camper e roulotte costruiscono pareti, pavimenti e soffitti dei loro veicoli utilizzando un tipo di costruzione noto come "costruzione composita".

Assemblano i cosiddetti "componenti compositi" per creare la struttura complessiva: questi pannelli sono generalmente costituiti da un'anima in schiuma rigida (nota anche come materiale centrale) e due materiali di rivestimento esterno.

Poiché questi pannelli fungono da elementi strutturali in camper e roulotte e devono supportare carichi differenti oltre a funzionare a lungo e con qualsiasi condizione atmosferica - la qualità dei materiali utilizzati per produrli è fondamentale per le prestazioni complessive del veicolo.

Le proprietà del materiale all'interno dei pannelli compositi hanno impatti specifici su:

- prestazioni di isolamento
- resistenza all'umidità
- forza della struttura dei pannelli

Il polistirene espanso RAVATHERM™ XPS blu o grigio, prodotto da Ravago Building Solutions, presenta molti vantaggi che lo rendono il materiale di base preferito da molti produttori di camper e roulotte.

Diamo un'occhiata più approfondita.

Inoltre, le proprietà del materiale di base contenuto nei pannelli compositi influiscono in modo specifico sulle prestazioni isolanti, sulla resistenza all'umidità e sulla resistenza strutturale.



03



04

Sezione del camper (vista semplificata della parete e del tetto che illustra l'utilizzo di RAVATHERM™ XPS)



Spinto dalle prestazioni

+ Comfort ed efficienza energetica

Oggigiorno conosciamo tutti l'importanza dell'efficienza energetica e sappiamo che ciò é importante non solo per l'ambiente ma anche per il nostro portafoglio.

Nell'edilizia, gli architetti sanno che un isolamento efficace aiuta a mantenere gli ambienti caldi in inverno e più freschi in estate; i migliori materiali devono funzionare a lungo, idealmente per tutta la durata di una costruzione. I produttori più innovativi di camper e roulotte abbracciano questa tendenza e si rivolgono a prodotti come RAVATHERM™ XPS per l'isolamento dei veicoli, rendendo la vita a bordo più confortevole, a lungo termine.



06

Che cosa significa tutto ciò?

Semplicemente, scegliendo un veicolo che utilizza RAVATHERM™ XPS come materiale di isolamento termico è possibile ridurre il consumo di energia e risparmiare denaro, rendendo non necessario il riscaldamento in inverno o l'aria condizionata per tutta l'estate.

Non sono solo i camper e le roulotte a beneficiare delle proprietà isolanti di RAVATHERM™ XPS. Immagina quanto è difficile trasportare alimenti congelati su lunghe distanze.

I materiali isolanti per autocarri refrigerati che trasportano merci deperibili vengono sottoposti ai test più severi in termini di prestazioni e longevità. RAVATHERM™ XPS soddisfa i requisiti più severi di standard di così alto livello, quindi è facile immaginare i benefici che potrebbe apportare a roulotte o camper.

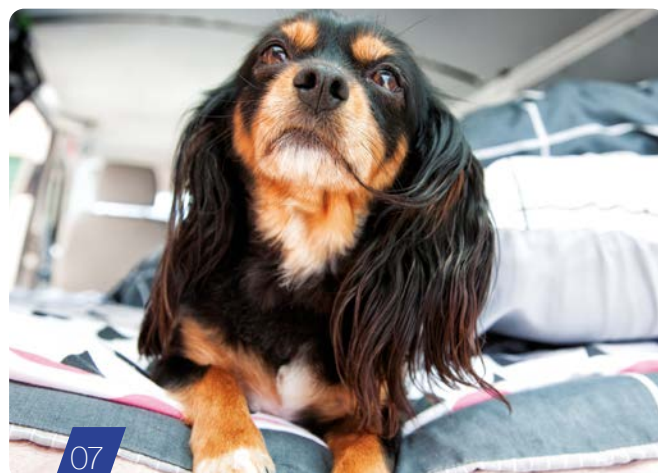
Riflettori puntati sul retroscena

Nella scelta del prossimo veicolo, nuovo o usato, potrebbe essere utile saperne di più su come vengono valutati i materiali isolanti in termini di prestazioni termiche e capacità di isolamento. La conducibilità termica, il cosiddetto valore U, misura il flusso di calore attraverso un metro quadrato di materiale. Il flusso di calore avviene non appena abbiamo una differenza di temperatura tra i due lati del materiale. Minore è il flusso di calore, minore è il valore U.

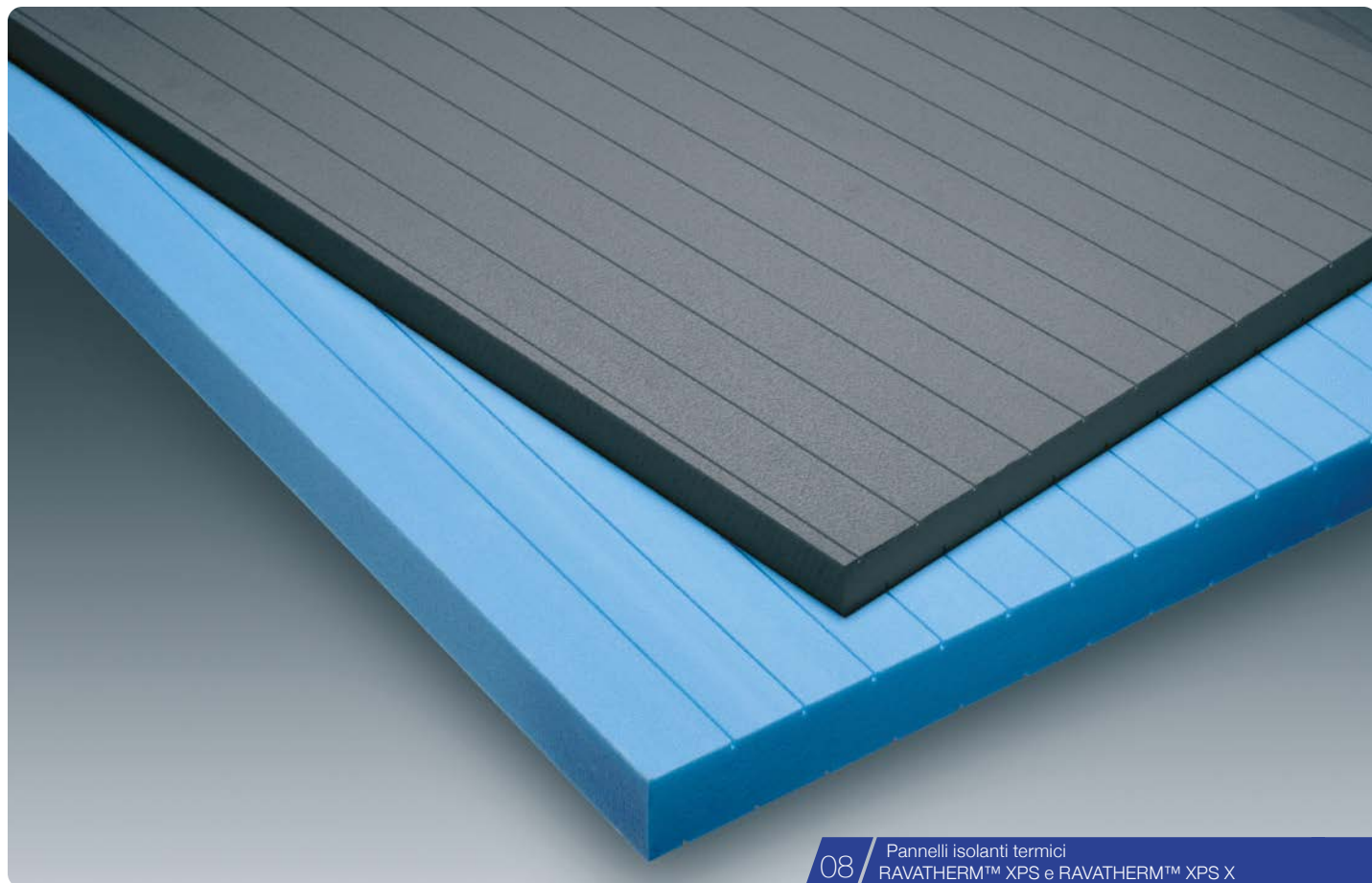
Le strutture con un valore U basso offrono prestazioni isolanti migliori perché riducono il tasso di perdita di calore. Ad esempio, un pannello RAVATHERM™ XPS, di 3cm di spessore, mostrerà lo stesso valore U di un pannello di compensato di 17cm di spessore.

Test comparativi eseguiti in conformità alla norma EN 1647, mostrano che il valore U complessivo del veicolo costruito con nucleo RAVATHERM™ XPS è inferiore di circa il 10% rispetto a quello del veicolo costruito con materiali generici.

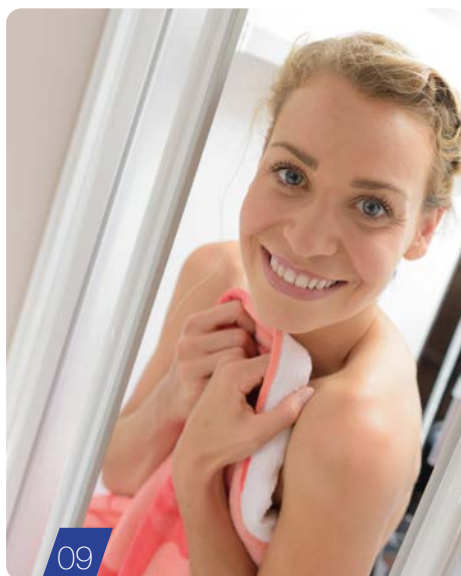
Scegliere la schiuma RAVATHERM™ XPS, significa essere sicuri di aver selezionato l'isolamento più performante del mercato per il tuo camper o roulotte.



07



08 Pannelli isolanti termici
RAVATHERM™ XPS e RAVATHERM™ XPS X



09



10



11

Proteggi il tuo veicolo ed investimento con RAVATHERM™ XPS

Quando la tecnica gioca un ruolo fondamentale...

L'umidità è il nemico numero 1 in un camper o in una roulotte. A nessuno fa piacere annusare la muffa sulle pareti. Tenere fuori l'umidità è fondamentale per proteggere le prestazioni a lungo termine e il comfort del tuo prezioso investimento.

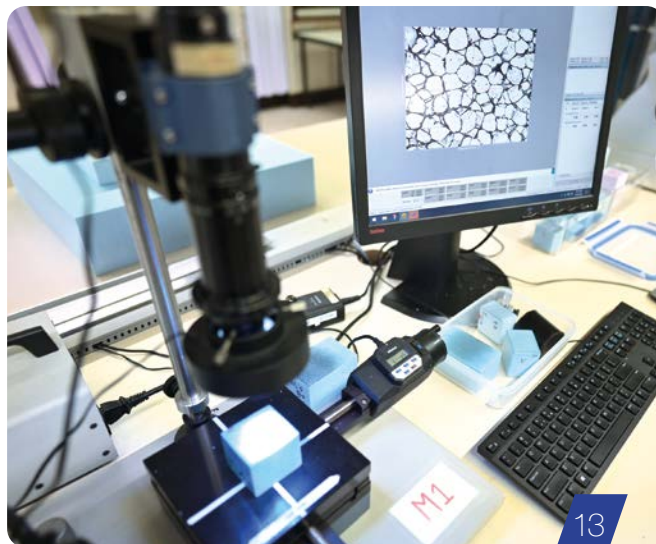
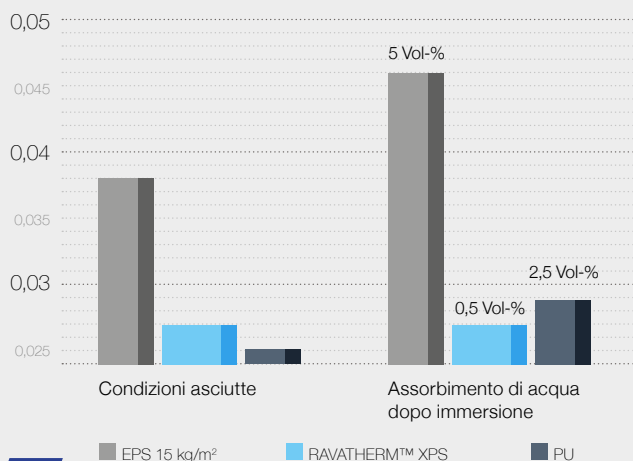
I vapori d'acqua rilasciati da docce, cucina, biancheria per asciugare, persone e animali che respirano, possono aumentare il livello di umidità nell'aria. Senza una regolare ventilazione, questa umidità può condensarsi sulle superfici dei componenti strutturali provocando odori e muffe o - peggio - diffondersi sotto forma di vapore acqueo all'interno dei pannelli compositi e condensarsi lì, influenzandone le prestazioni.

I materiali isolanti contenenti umidità non hanno le stesse prestazioni come i materiali asciutti, aumentando così i costi di gestione del riscaldamento o dell'aria condizionata del veicolo.

Occorre tenere presente che il materiale isolante umido con un tasso di 10% di umidità può perdere fino al 45% delle sue prestazioni di isolamento; infatti, l'umidità intrappolata conduce il calore 25 volte di più dell'aria secca.

Queste informazioni sono utili per fare la scelta giusta per l'acquisto del prossimo camper o roulotte.

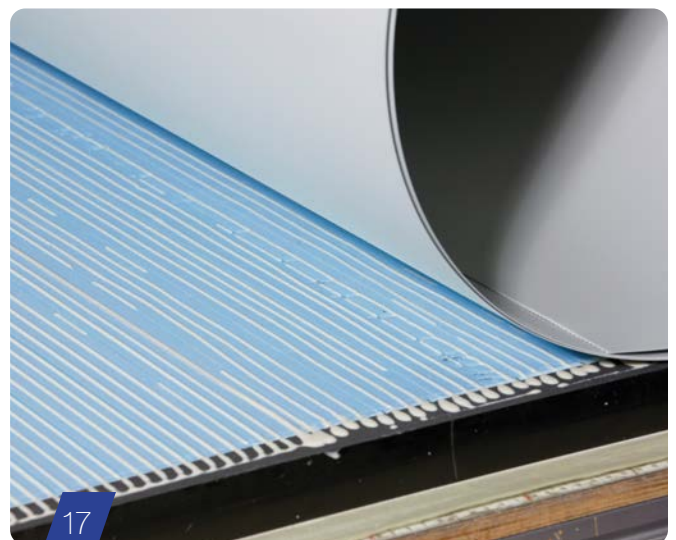
Uno sguardo al grafico a barre sul lato destro è autoesplicativo. Confronta le prestazioni termiche dei materiali di base tipicamente utilizzati nell'industria dei veicoli per il tempo libero prima e dopo l'esposizione all'acqua. (Test effettuato secondo EN 12087)



Ma come mai è così?
 Grazie alla struttura cellulare
 di RAVATHERM™ XPS

La struttura a celle chiuse della schiuma RAVATHERM™ XPS consente un assorbimento d'acqua molto marginale e quindi, eccellenti prestazioni termiche a lungo termine anche se esposto a condizioni di umidità.

Occorre prestare attenzione, perché qualsiasi carico aggiuntivo correlato all'assorbimento d'acqua influisce anche sul consumo di carburante del veicolo; infatti più pesante è il veicolo, più alto è il consumo di carburante.



- 14 Pannello laterale preconfezionato per la costruzione di carrozzerie.
- 15 Parte del nostro stabilimento produttivo a Rheinmünster.
- 16 L'adesivo strutturale viene applicato in modo uniforme sulla superficie del materiale di base, costituendo la base per un incollaggio duraturo tra i singoli strati.
- 17 Lo strato di rivestimento esterno viene posizionato e allineato con precisione sul complesso a sandwich preparato, al fine di garantire una struttura del pannello uniforme e stabile.
- 18 Dopo l'indurimento, i fori per finestrini, porte e impianti di servizio vengono ricavati con precisione nel pannello finito mediante tecnologia CNC.



Quando la qualità conta

Sicuro sulla strada



Non c'è sensazione migliore che guidare lungo la strada con il vento tra i capelli e una vacanza davanti, ma questa sensazione non dura a lungo se la struttura del tuo camper o roulotte inizia a mostrare segni di debolezza.

I camper e le roulotte sono progettati e costruiti per resistere a forti sollecitazioni del vento, vibrazioni indotte dalle condizioni stradali ed in curva.

I pannelli compositi che compongono la struttura sono disegnati apposta per assorbire parte di tali sforzi e le caratteristiche tecniche e cellulari di RAVATHERM™ XPS lo rendono la scelta ideale per il materiale dello strato centrale dei pannelli compositi, apportando effetti positivi alla stabilità complessiva della struttura, dando una sensazione di affidabilità e comfort durante la guida.

La schiuma in polistirene espanso RAVATHERM™ XPS ha proprietà meccaniche eccezionali come:

- + ottima rigidità alla flessione
- + elevata resistenza al taglio
- + ottima resistenza alla trazione
- + elevata resistenza alla compressione



Proprietá	Unitá
Densità (valore tipico)	kg/m³
Conducibilità termica a 60 gg. Vecchia schiuma valore a 10°C (λ_D)	W/m·K
Resistenza alla compressione al 10% di deformazione¹	kPa
Resistenza alla compressione (Modulo E (tipico))¹	MPa
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ (valore tabulato)	–
Assorbimento d'acqua a lungo termine per immersione totale	%
Limiti di temperatura	°C

L'angolo scientifico!

Caratteristiche tecniche RAVATHERM™ XPS

Per tutti coloro che vogliono entrare nei dettagli, possono apprezzare una panoramica tecnica su RAVATHERM™ e sulle sue prestazioni. Buona lettura e buon viaggio!

Standard	Codice CE	RAVATHERM™ XPS LB (GV)	RAVATHERM™ XPS X PLUS LB CT (GV)	RAVATHERM™ XPS X PLUS RTM (GV)	RAVATHERM™ XPS X PLUS HD300 BF
EN 1602	–	33	35	40	45
EN 13164	λ_D	0.033 $\leq$ 60 mm 0.034 60.1-100 mm 0.035 $>$ 100 mm	0.029 $\leq$ 100mm 0,030 $>$ 100mm	0.029	0.029
EN 826	CS(10Y)	300	300	400	700
EN 826	–	10 $<$ 30 mm 12 30-79 mm 15 $\geq$ 80 mm	12 $<$ 30 mm 15 30-79 mm 20 $\geq$ 80 mm	17 $<$ 30 mm 22 30-79 mm 28 $\geq$ 80 mm	35 $<$ 80 mm 38 80-120 mm
EN 12086	MU	150	150	150	150
EN 12087	WL(T)	1.5	1.5	1.5	0.7
–	–	-50/+75	-50/+75	-50/+75	-50/+75

¹⁾ 1 N/mm² = 10³ kPa = 1MPa



Diritti fotografici

Titolo: iStock, Halfpoint
 Img. 2: Niesmann+Bischoff GmbH
 Img. 3: Ravago Building Solutions
 Img. 4: Ravago Building Solutions
 Img. 5: MORELO Reisemobile GmbH
 Img. 6: Ravago Building Solutions
 Img. 7: iStock, yellowsarah
 Img. 8: Ravago Building Solutions
 Img. 9: AdobeStock, auremar
 Img. 10: iStock, Halfpoint
 Img. 11: iStock, LENDIR
 Img. 12: Ravago Building Solutions
 Img. 13: Ravago Building Solutions
 Img. 14: Ravago Building Solutions
 Img. 15: Ravago Building Solutions
 Img. 16: Ravago Building Solutions
 Img. 17: Ravago Building Solutions
 Img. 18: Ravago Building Solutions
 Img. 19: iStock, Halfpoint
 Img. 20: Ravago Building Solutions
 Img. 21: Ravago Building Solutions
 Retro: Niesmann+Bischoff GmbH



RAVATHERM™ XPS



Ravago Building Solution Italy s.r.l.
Via Baraccone 5
24050 Mornico al Serio (BG)

Mail: info.industry.rbs@ravago.com
www.ravagobuildingsolutions.com/industry
Uffici: +39 0331 838340



Nota: Le informazioni e i dati qui contenuti non costituiscono specifiche di vendita. Le proprietà dei prodotti menzionate sono soggette a variazioni senza preavviso. Questo documento non implica alcuna responsabilità o garanzia relative alle prestazioni del prodotto. È responsabilità del Cliente determinare se i prodotti Ravago sono idonei alle applicazioni desiderate e garantire la conformità dei luoghi di lavoro e delle procedure di smaltimento alle leggi in vigore e alle disposizioni governative. Non viene qui concessa alcuna licenza in relazione allo sfruttamento di brevetti.