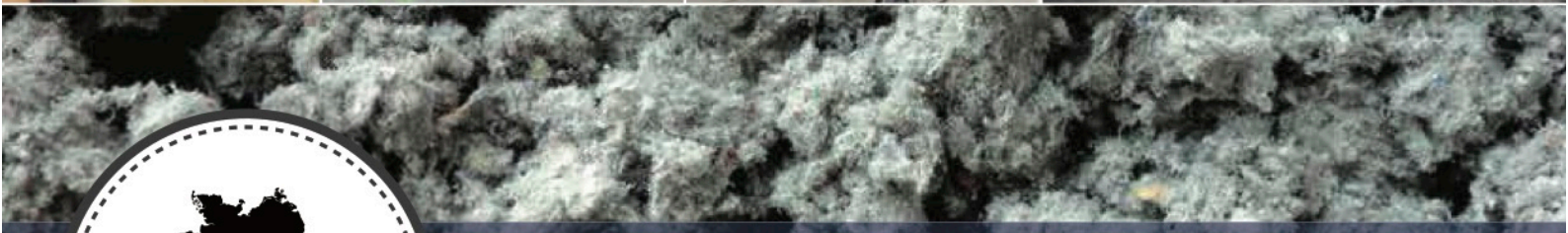




# Risparmio e benessere in ogni stagione



Dalla natura,  
un sistema di isolamento  
sostenibile, efficace,  
sicuro ed economico





# Una soluzione antica e tecnologie d'avanguardia



Da 60 anni la cellulosa viene utilizzata come isolante dal freddo, dal caldo e dall'umidità. Le avanzate tecnologie contemporanee permettono di trasformarla in uno dei coibentanti più performanti, salubri e a basso costo che esistano.

**climacell®** - marchio esclusivo di Climacell GmbH, impresa a conduzione familiare e una delle aziende leader del mercato tedesco, è un materiale isolante a base di fiocchi di cellulosa per soluzioni innovative, economiche e a basso impatto ambientale.



**climacell®** è straordinariamente adatto per la coibentazione di intercapedini perché i fiocchi di cellulosa, insufflati a pressione, sigillano ogni vuoto al 100% anche se difficilmente accessibile e di forma irregolare. In tal modo si crea un cappotto sagomato e stabile, garantito da una densità minima di 30-65 kg/m<sup>3</sup>, a seconda dell'applicazione, posato a regola d'arte con macchinari appositi.



L'impiego di **climacell®** garantisce una coibentazione:

- **completa:** protegge dal caldo, dal freddo, dall'umidità e dal rumore;
- **piacevole e salubre:** crea un microclima più equilibrato in casa;
- **versatile:** la cellulosa può essere utilizzata sia in nuove costruzioni sia in ristrutturazioni e risanamenti, in progetti di edilizia pubblica e privata. Particolarmente indicato per i condomini, perché permette di isolare anche un singolo appartamento.
- **facile:** non richiede interventi invasivi e costosi;
- **sicura:** il prodotto è ignifugo e non attaccabile da animali e insetti;
- **sostenibile:** utilizza materiale riciclato e selezionato, che è a sua volta completamente riutilizzabile e riciclabile.

climacell® non brucia: al contatto con la fiamma si carbonizza lo strato esterno e l'incendio non si può propagare

La materia prima di **climacell®** consiste in giornali resi dalle edicole, forniti puliti e imballati, con alto contenuto di legno. Climacell GmbH sottopone la carta a processi tecnologici all'avanguardia con aggiunta di un dosaggio preciso di additivi per impedire la formazione di muffe e tenere lontani roditori e

insetti. I sali minerali naturali usati sono gli stessi applicati dall'industria alimentare e rispettano le normative più recenti UE. Durante la produzione vengono aspirate le particelle di polvere in eccesso e la carta viene trasformata in cellulosa ad alta elasticità. La struttura dei fiocchi ricorda un tampone di ovatta, più che ritagli di

carta, e rende **climacell®** particolarmente prestante: stabile nel tempo, con capacità termica elevata per isolare dal caldo, alto livello igroscopico e fonoassorbente. **climacell®** non fa passare aria ed elimina spifferi. In caso di incendio la coibentazione con **climacell®** protegge l'intera costruzione.



Materie prima: pura carta di giornale



climacell®: fibre elastiche



Insufflaggio con apposito macchinario, tipo CELLFLOC



# I vantaggi di climacell®

## È economico e permette detrazioni fiscali

**climacell®** ha un ottimo rapporto prestazione/prezzo rispetto ad altri materiali. L'investimento della posa è ammortizzato in poco tempo grazie all'abbassamento dei costi per il riscaldamento e il raffrescamento. Inoltre, una casa ben coibentata aumenta il suo valore. Il risparmio comincia già sul cantiere perché non ci sono sprechi di materiale e la procedura d'installazione è veloce, sicura e senza scarti.

**50% o 65%  
detrazioni fiscali**

**climacell®** presenta elevati valori di coibentazione termica in conformità con le normative vigenti in tema di risparmio energetico in edifici nuovi ed esistenti.

## Isola dal freddo

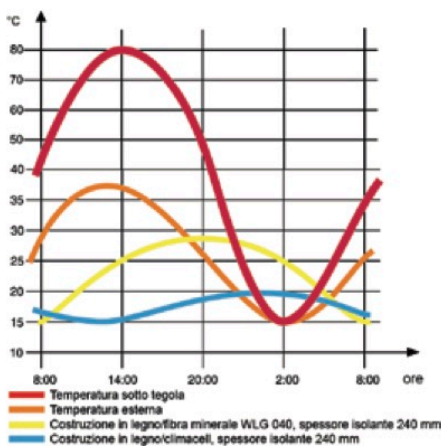
Lo strato compattato di fiocchi di cellulosa ferma l'aria al suo interno e non lascia passare freddo né correnti d'aria creando un ambiente confortevole e sano. Un muro più caldo elimina condizioni favorevoli alla muffa e può attenuare notevolmente gli effetti indesiderati dei ponti termici.

## Un microclima più salubre

**climacell®** è un materiale "traspirante": l'umidità di costruzione o l'umidità dovuta all'utilizzo dell'edificio, trattenuta all'interno delle strutture, può migrare liberamente verso l'esterno, lasciando la parete libera da condense e muffe. Il coibentante **climacell®** può rilasciare l'umidità trattenuta durante la stagione più asciutta tamponando l'umidità interstiziale e creando così un microclima più salubre.

## Isola dal caldo

**climacell®** assorbe il calore ed equilibra le variazioni temperatura fra giorno e notte. Il grafico mostra come nel caso di un sottotetto con struttura portante, di legno a strato isolante di **climacell®** di spessore 240mm, si possa ottenere uno



Oscillazione termica nel sottotetto

sfasamento di circa 12 ore, a differenza delle 7 ore che si raggiungono a parità di struttura impiegando il medesimo spessore di lana minerale.

## Isola dai rumori

I fiocchi di **climacell®** presentano una struttura a celle aperte al cui interno l'aria svolge un ruolo importante per l'attenuazione delle onde sonore. **climacell®** è un materiale resiliente a matrice fibrosa, in grado di migliorare sensibilmente l'isolamento acustico delle strutture cui è abbinato, portando un incremento fino a 4-5 dB a seconda dello spessore del muro coibentato, secondo test in situ.

## Qualità e salubrità certificate

Materia prima ed emissioni sono certificate secondo i protocolli più rigidi in Europa da laboratori esteri. **climacell®** entra nella classe A+ (emissioni molto basse).

**climacell®** viene prodotto esclusivamente con energia da fonti idriche, a zero emissioni. Questo fa parte di un processo di gestione aziendale integrato attraverso il quale si controllano costantemente la conformità, la sostenibilità e i fattori ambientali dei prodotti e delle materie prime utilizzate. L'audit documenta le procedure operative e tutti i cicli di produzione fornendo una ulteriore tutela del consumatore finale e una garanzia relativa alle materie prime utilizzate.



Insufflaggio in intercapedine dall'interno  
Pulito e non invasivo



Isolamento del sottotetto con assito  
Per creare uno spazio utilizzabile



Insufflaggio aperto del sottotetto  
Isola la casa sottostante da caldo e freddo

# Caratteristiche tecniche di climacell®

## Descrizione

**climacell®** - coibentante in fiocchi di cellulosa di pura carta di giornali resi, disponibile anche come **climacell® pure**, senza inchiostro EAD ETA-08/0009, marchio CE

## Valutazione Tecnica Europea

### Certificato di prodotto dal IQUH, Germania

(Istituto per la gestione di Qualità e l'igiene dell'Ambiente)

Controllo materie prime, emissioni secondo EN ISO 900/14000, EN 15251 e REACh 1907/2006.

### Emissioni / Salubrità

Classe A+ secondo Decret n° 2011-321 (Ordinanza francese VOC) Conforme secondo Ordinanza francese CMR (2010)

### Sostenibilità

EPD secondo ISO14025 e EN15804

### Consumo di energia primaria

0,125 kWh/kg, prodotto con 100% energia da fonti idriche

### Conducibilità termica

$\lambda_D = 0,038 \text{ W/(mK)} / \lambda_{10, \text{dry}} = 0,037 \text{ W/(mK)}$

### Resistenza alla diffusione del vapore d'acqua $\mu = 1 - 2$

### Calore specifico

2544 J/(kgK) /  $c = 0,71 \text{ Wh/(kgK)}$  DIN ISO 11272, DIN EN ISO 12664

### Classe di reazione al fuoco conforma

B -s2, d0 DIN EN ISO 13501-1

### Assorbimento d'acqua

15 % del proprio peso DIN 52620

### Protezione da muffe

Classe 0 secondo EN ISO 846

### Durabilità biologica

Ottima, nessuna proliferazione di funghi, insetti, muffe, roditori

### Putrescibilità

nulla

### Stabilità all'invecchiamento

ottima

### Stabilità dimensionale

Assestamento nelle mura: 0% (45-65 kg/mc).

Assestamento in posa libera: 13% (35 kg/mc)

### Densità apparente secondo

30 - 65 kg/m³

### applicazione Resistenza al flusso d'aria

secondo DIN EN 29053

Densità apparente 30 - -45 - 55- 65 kg/m³

4 - 9,4 - 19,8 - 43 kPas/m²

### Spessore isolante

**valore U** **sfasamento TAV (rapporto ampiezza termica)**

160 mm

0,25 W/m2K 14% = 9,3 ore

180 mm

0,23 W/m2K 11% = 10,1 ore

220 mm

0,19 W/m2K 8% = 11,7 ore



## Climacell GmbH

Etzwiesenstrasse 12  
74918 Angelbachtal  
Germania  
Tel.: +49 7265 9131-0  
Fax: +49 7265 9131-21  
info@climacell.com  
www.climacell.com

Climacell è rappresentata in Italia da:

## Abitare Sano System

Christine Schneider  
10080 Vidracco (TO) - Italia  
Cell. +39 348 4030717  
info@climacell.it  
www.climacell.it  
www.abitaresanosystem.it