

L'isolamento termoriflettente:  
riferimenti normativi, corretta progettazione,  
bonus 110%.

**Alessandro Tagnani – Over-all srl**

# CHISIAMO



Sede principale  
Rho



Nuova Filiale  
Rho

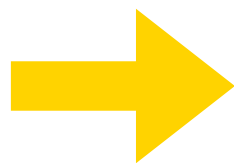
- Società creata nel 2004: **18 anni** di attività e staff con oltre 20 anni di esperienza sui termoriflettenti
- **Primi in Italia** ad introdurre, sviluppare, certificare e promuovere su tutto il territorio nazionale gli isolanti termoriflettenti
- **Unica azienda di isolanti termoriflettenti associata all'ANIT**
- **Oltre 5 milioni di m<sup>2</sup>** di termoriflettenti venduti in Italia
- **Consulenza gratuita** a progettisti e costruttori con verifiche termoigrometriche
- Nel 2018 premiata dalla rivista **PANORAMA** come una delle **500 migliori aziende in Italia per il servizio ai clienti**



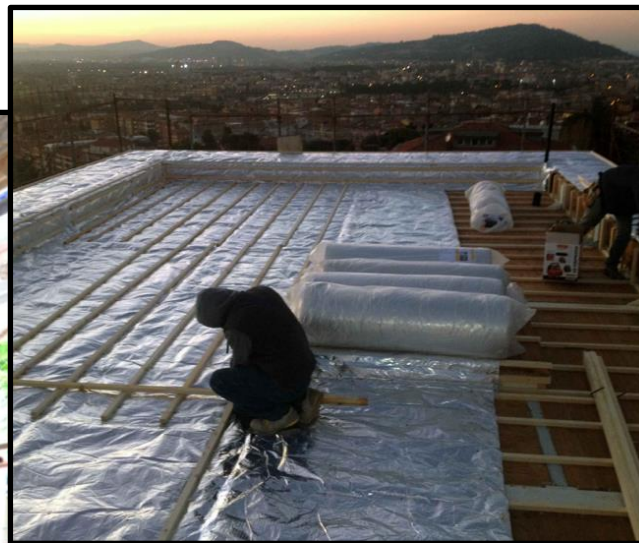
# ISOLANTI TERMORIFLETTENTI

## COME SI PRESENTANO

Multistrato con film riflettenti,  
ovatte ed espansi in Pe o bolle  
d'aira con film riflettenti



**Contropareti interne**



**Coperture - intradosso**



**Coperture - estradosso**



**Contropareti esterne**

## **PRINCIPALI APPLICAZIONI**

# PRINCIPIODI

## FUNZIONAMENTO

Dal punto di vista TERMICO gli isolanti termoriflettenti **NON ASSORBONO** il calore ma, grazie alle superfici lucide (basso emissive) **LO RIFLETTONO**

Principio sfruttato da sempre in altri settori



Coperte termiche

Thermos/alimentare



Trasporti: copri pallet & kit per isolamento container

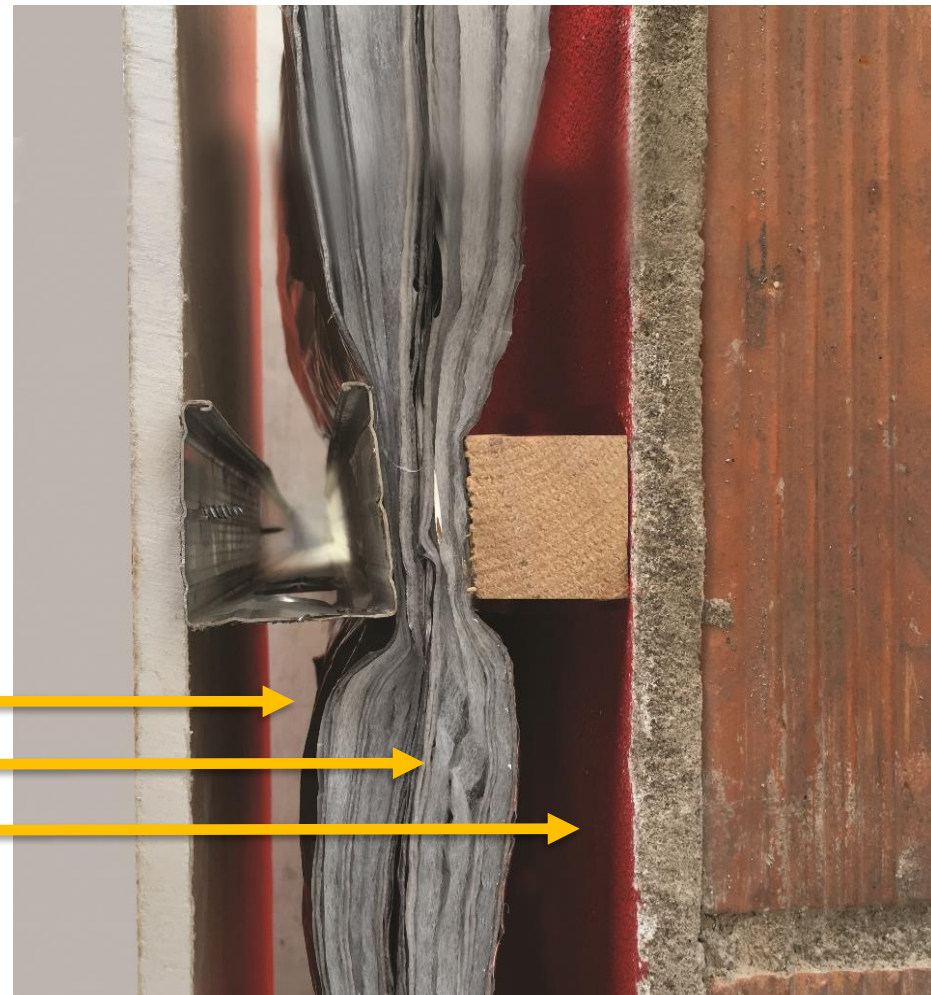
**UTILIZZO IN**

**EDILIZIA**

Si crea un “sistema isolante” in cui le superfici termoriflettenti aumentano il potere isolante dell’aria di oltre 4 volte.

Si tratta di superfici **BASSO EMISSIVE** quindi con capacità di riflettere l’energia irraggiata fino al 98%.

aria →  
isolante →  
aria →



## SUPERFICI

### BASSOEMISSIVE

L'emissività è la misura della capacità di un materiale di irraggiare energia e va da **0 a 1**.  
un corpo nero ha emissività pari a 1.

In edilizia la maggior parte dei materiali impiegati (cls, mattoni, intonaco e legno) ha caratteristiche **alto emissive**.

Descrizione della superficie:	Coefficiente di assorbimento solare $\alpha$	Coefficiente di emissività $\epsilon$
Alluminio lucido	0.09	0.03
Alluminio anodizzato	0.14	0.84
Alluminio in foglio	0.15	0.05
Rame lucido	0.18	0.03
Rame ossidato	0.65	0.75
Acciaio inossidabile lucido	0.37	0.60
Acciaio inossidabile opaco	0.50	0.21
Metalli placcati ossido di nickel nero	0.92	0.08
Metalli placcati cromo nero	0.87	0.09
Calcestruzzo	0.60	0.88
Marmo bianco	0.46	0.95
Laterizio rosso	0.63	0.93
Vernice nera	0.97	0.97
Vernice bianca	0.14	0.93

# COSA DETERMINA IL POTERE ISOLANTE DI UNA INTERCAPEDINE ?

**4** sono i fattori che determinano la resistenza termica di un'intercapedine d'aria:

**1** direzione del flusso di calore



- orizzontale = parete
- ascendente = copertura
- discendente = controsoffitto lato freddo

**2** spessore dell'intercapedine

**3** temperatura media dell'intercapedine

**4** **emissività** delle facce adiacenti l'intercapedine



- alto emissiva: es. laterizio/cartongesso
- basso emissiva: alluminio puro



# COME INFLUISCE L'EMISSIVITA' SUL POTERE ISOLANTE ?

il programma di calcolo PAN di ANIT permette di variare l'emissività delle superfici adiacenti l'intercapedine

Tipo di materiale: INA - Intercapedini d'aria

Archivio materiali utente  Materiale utente

Spessore: 0.02 m

Intercapedine d'aria

Emissività della superficie interna: 0.9

Emissività della superficie esterna: 0.9

Aggiungi strato: 2

Inserisci  Sostituisci

Elimina strato

Orientamento:  Soffitto  Parete  Pavimento  Elemento interno

	Descrizione	Densità [kg/m³]	Conduktiv. [W/mK]	Calore specifico [kcal/kgK]	Fattore resistenza vapore
1	Camera non ventilata	1	0	0,24	1
2	Camera debolmente ventilata	1	0	0,24	1
3	Camera fortemente ventilata	1	0	0,24	1

	Tipo	Descrizione	Densità [kg/m³]	Conduktiv. [W/m K]	Calore specifico [J/kg K]	Fattore resistenza vapore	Diffusività [m²/s]	Spessore [m]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza [m²K/W]	Spessore equivalente aria [m²]
		Superficie esterna								0,04	
1	INA	Camera non ventilata	1	0,000	1004	1	0,000	0,020	0,0	0,183	0,020
		Superficie interna								0,13	

valore di isolamento termico di un'intercapedine d'aria in parete **SENZA** isolamento termoriflettente

resistenza termica: 0,183 m²K/W

# COME INFLUISCE L'EMISSIVITA' SUL POTERE ISOLANTE ?

il programma di calcolo PAN di ANIT permette di variare l'emissività delle superfici adiacenti l'intercapedine

Tipo di materiale: INA - Intercapedini d'aria

Archivio materiali utente  Materiale utente

Spessore: 0.02 m

Intercapedine d'aria

Emissività della superficie interna: 0.02

Emissività della superficie esterna: 0.9

	Descrizione	Densità [kg/m³]	Conduttività [W/mK]	Calore specifico [kcal/kgK]	Fattore resistenza vapore
1	Camera non ventilata	1	0	0.24	1
2	Camera debolmente ventilata	1	0	0.24	1
3	Camera fortemente ventilata	1	0	0.24	1

(0,02 emissività certificata di *Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt*)

Aggiungi strato

2

Inserisci  Sostituisci

Elimina strato

Orientamento

Soffitto  Parete  Pavimento  Elemento interno

	Tipo	Descrizione	Densità [kg/m³]	Conduttività [W/m K]	Calore specifico [J/kg K]	Fattore resistenza vapore	Diffusività [m²/s]	Spessore [m]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza [m²K/W]	Spessore equivalente aria [m²]
		Superficie esterna								0,04	
1	INA	Camera non ventilata	1	0,000	1004	1	0,000	0,020	0,0	0,739	0,020
		Superficie interna								0,13	

flusso di calore **orizzontale**

valore di isolamento termico di un'intercapedine d'aria in parete **CON** isolamento **termoriflettente**

resistenza termica: 0,739 m²K/W  
**valore superiore di 4 volte**

# COME INFLUISCE L'EMISSIVITA' SUL POTERE ISOLANTE ?

Disponibile da Maggio il database dei ns. principali prodotti e soluzioni per il software di calcolo PAN di ANIT

## Banca dati software

In questa pagina sono riportati i link per **scaricare gratuitamente i database dei prodotti e gli esempi di ponti termici di Aziende associate ANIT** da importare nei software PAN (calcoli termici), IRIS (ponti termici) o ECHO (calcoli acustici).

I dati sono **dichiarati e distribuiti dai produttori**, i quali curano anche gli aggiornamenti e le modifiche dei database.

I software sono compresi nella quota associativa

[Diventa Socio](#)



Over-All

Isolanti termoriflettenti

Database: PAN

[Scarica il database](#)

v.05.2022

Descrizione Nuova stratigrafia

Tipo di materiale ISO - Isolanti

Provenienza dei dati

Materiali aziende ANIT OVER-ALL

	Descrizione	Densità $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Conducibilità $\lambda$ [W/mK]	Calore specifico $c_p$ [kcal/kgK]	Fattore resistenza vapore $\mu$
203	Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt (emissività facce esterne pari a 0,02)	20,00	0,026	0,23	75000
204	Over-foil BreatherQuilt 11 (una faccia esterna con emissività pari a 0,05 e una faccia esterna alto emissiva)	17,50	0,034	0,23	6
205	Over-foil ECO9 ThemaQuilt (emissività facce esterne pari a 0,05)	20,00	0,045	0,23	75000
206	Controparete interna 1 - singolo strato di Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt in doppia intercapedine d'aria - spessore tot. 8 cm	20,00	0,026	0,23	75000
207	Controparete interna 2 - doppio strato di Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt in singola intercapedine d'aria - spessore tot. 10 cm	20,00	0,026	0,23	75000
208	Controparete interna 3 - doppio strato di Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt in doppia intercapedine d'aria - spessore tot. 12 cm	20,00	0,026	0,23	75000
209	Controparete esterna (cappotto) 1 - singolo strato di Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt in doppia intercapedine d'aria - spessore tot. 8 cm	20,00	0,026	0,23	75000

Elementi 1-16 su 16

predecessivi successivi Spessore 0,1 m

Aggiungi strato

Inserisci

Sostituisci

Elimina strato

	Tipo	Descrizione	Spessore s [m]	Densità $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Conducibilità $\lambda$ [W/mK]	Calore specifico $c_p$ [J/kgK]	Fattore resistenza vapore $\mu$	Massa superficiale $m_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	Resistenza invernale $R_i$ [m <sup>2</sup> K/W]	Resistenza estiva $R_e$ [m <sup>2</sup> K/W]	Spessore equivalente aria $S_d$ [m]	Diffusività $\alpha$ [m <sup>2</sup> /Ms]
		Superficie esterna							0,040	0,074		
1	ISO	Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt	0,0400	20	0,026	962	75000	0,8	1,520	1,520	3000,000	1,367
2	ISO	Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt	0,0400	20	0,026	962	75000	0,8	1,520	1,520	3000,000	1,367
3	INA	Intercapedine d'aria non ventilata - Sp. 20 mm - emissività superficie esterna pari a 0,02 - flusso di calore orizzontale	0,0200	1	0,027	1004	1	0,0	0,739	0,729	0,020	0,000
		Superficie interna							0,130	0,125		

Tipo di elemento Parete

Ambiente interno Riscaldato

Ambiente esterno Esterno

Resistenza superficiale interna 0,13 m<sup>2</sup>K/W

Resistenza superficiale esterna 0,04 m<sup>2</sup>K/W

	Risultati
Spessore s [m]	0,100
Massa superficiale $m_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,62
Massa superficiale esclusi intonaci [kg/m <sup>2</sup> ]	1,62
Resistenza R [m <sup>2</sup> K/W]	3,95
Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	0,253
Capacità termica totale $\kappa$ [kJ/m <sup>2</sup> K]	1,6

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	0,253	0,252
Trasmittanza periodica $Y_{t,e}$ [W/m <sup>2</sup> K]	0,253	0,252
Attenuazione $f_{t,e}$	0,998	0,998
Sfasamento $\phi$	0h 19'	0h 19'
Capacità termica periodica interna $\kappa_i$ [kJ/m <sup>2</sup> K]	0,61	0,62
Capacità termica		

---


**LA NORMATIVA**

**ELECCERTIFICAZIONI**

# UNICANORMADIRIFERIMENTOISOLANTITERMORIFLETTENTI

UNIEN16012

NORMA EUROPEA	Isolamento termico degli edifici Isolanti riflettenti Determinazione della prestazione termica dichiarata	UNI EN 16012
MARZO 2012		
Thermal insulation for buildings Reflective insulation products Determination of the declared thermal performance		
La norma descrive un insieme di procedure per utilizzare metodi di prova o di calcolo, definiti in norme CEN o ISO già esistenti, per determinare la prestazione termica di prodotti isolanti riflettenti. <u>La norma si applica a tutti i prodotti isolanti che devono una parte delle loro proprietà termiche alla presenza di una o più superfici riflettenti o basso-emissive e ad eventuali intercapedini d'aria associate.</u>		

**NOTA SULLA PRESTAZIONE DEI MATERIALI ISOLANTI  
AGGIORNATA AL 2 DICEMBRE 2020** 

Giungono, in questi giorni, in numero crescente, richieste di chiarimenti in merito all'idoneità dei prodotti per l'isolamento termico.

In tal senso precisiamo che per l'ammissibilità alle detrazioni fiscali previste dall'ecobonus, il bonus facciate quando l'intervento è energeticamente influente e il Superbonus 110% bisogna rispettare:

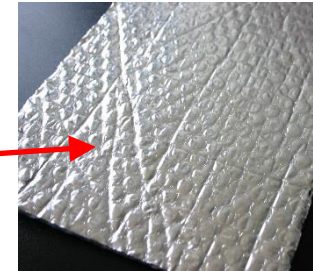
Nel caso di "materiale isolante riflettente" i valori di resistenza termica indicati dal produttore sono valutati in accordo con la norma UNI EN 16012 dedicata ai materiali riflettenti che descrive i metodi di prova per determinare la resistenza termica quando il materiale è posto all'interno di un'intercapedine.

# UNICANORMADIRIFERIMENTOISOLANTITERMORIFLETTENTI

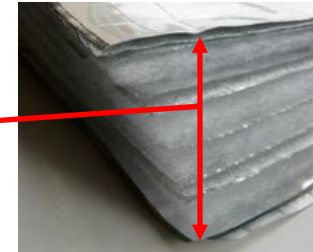
UNIEN16012

**3** sono i parametri necessari per il calcolo del potere isolante del materiale termoriflettente posato in singola o doppia intercapedine d'aria:

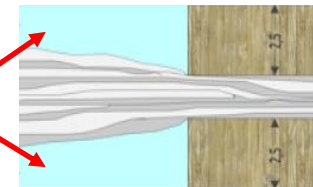
**1** certificare l'emissività delle facce esterne.



**2** certificare la resistenza termica del solo materiale «core» in accordo a norme esistenti ed in base al tipo di prodotto (materiale a bolle, multistrato, film riflettente).



**3** calcolare la resistenza termica delle intercapedini d'aria ricavata secondo UNI EN 6946 in base a: emissività, spessore delle intercapedini e direzione del flusso di calore.





## TERMORIFLETTENTE CERTIFICATO

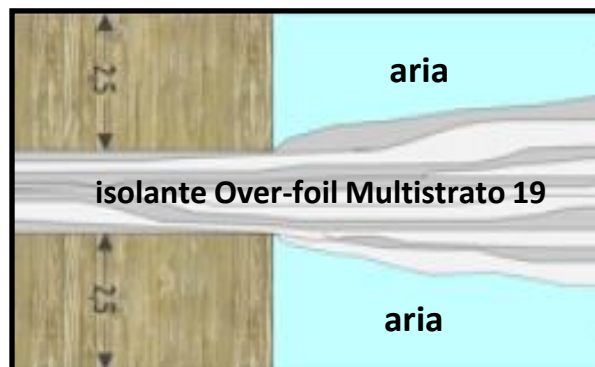


### *Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt*

– spessore nominale: 4 cm

composto da 19 strati:

2 fogli esterni di alluminio puro protetto e con rete di rinforzo, 7 film riflettenti intermedi, 10 film di espansi e ovatte



**1** emissività delle facce esterne secondo UNIEN16012= **0,02**

**2** R del solo Core secondo UNIEN16012= **1,52 m<sup>2</sup>K/W**

**3** R in doppia intercapedine da 2 cm secondo UNIEN16012= **3,00 m<sup>2</sup>K/W**

**N.B.** unico isolante termo-riflettente multistrato che, avendo le facce esterne in alluminio puro autoestinguente alla fiamma, è Classificato E al fuoco e non F

# ISOLAMENTO TERMORIFLETTENTE CERTIFICATO

**kiwa**  
Kiwa Nederland B.V.  
Sir Winston Churchillaan 273  
2288 EA Rijswijk  
The Netherlands  
www.kiwa.nl



Member of  
**ETA**  
www.eota.eu

**European Technical  
Assessment**

**ETA 20/0545  
of 29/06/2020**

## General Part

Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011:	Kiwa Nederland B.V., represented by Kiwa BDA Expert Centre and Kiwa BDA Testing B.V.
Trade name of the construction Product	<u>SuperQuilt 19</u>
Product family to which the construction Product belongs	CPR PAC 4 EOTA PAC 12.01 Thermal Insulation Products with Radiant Heat Reflective Components
Manufacturer	
Manufacturing plant	
This European Technical Assessment contains	26 pages including 8 Tables and 2 Annexes which form an integral part of this assessment

Materiale  
provvisto di  
marcatura CE su  
base volontaria

**CE**  
Regolamento sui prodotti da  
costruzione (305/2011 / UE)



**DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE (DoP)**  
Ver. 02/2020/SQ19

- Codice univoco di identificazione del tipo di prodotto:  
OVER-FOIL multistrato 19 SuperQuilt
- Uso/i inteso/i  
Il prodotto viene utilizzato per l'isolamento di tetti a falda, pareti esterne e piani interrati di edifici
- Fabbricante:
- Distributore autorizzato:  
OVER-ALL SRL, Rho (Mi), Italia
- Numero di riferimento del Documento di Valutazione Europea  
040007 -00 -1201 2015
- Numero decisione EU (OJEU):  
305/2011/EC
- Sistema/i di AVCP:  
Sistema 3
- Specifiche tecniche armonizzate:  
ETA 20/0545 V2, emesso 12/10/2020
- Ente/i notificato/i  
Kiwa BDA Testing B.V. (Kiwa Issuing TAB)  
Postbox 389  
4200 AJ GORINCHEM  
Nazione : Paesi Bassi  
Numero identificazione 1640

Over-foil Multistrato 19 percentuale riciclata



Rispetta i criteri  
ambientali minimi  
**CAM**



Certificato numero / Certificate number: RPM200001

**CERTIFICATO DI CONFORMITÀ**  
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Si certifica che i prodotti di seguito indicati realizzati da / we hereby certify that the following products manufactured by

**OVER-ALL s.r.l.**

Sede legale / Registered office

Via Fanti, 8 - 20037 PADERNO DUGNANO (MI) - Italia

Unità operativa di / Place of business

Via G. Di Vittorio, 7/26 - 20017 RHO (MI) - Italia

sono conformi a / are in compliance with:

**Regole Particolari (Doc.002/13)**

Per i seguenti prodotti - Concerning the following products:

**Materiale isolante termo-riflettente riciclato, denominato commercialmente OVER-FOIL Multistrato 19 SuperQuilt, realizzato con la percentuale minima dell'83% proveniente da rifiuti pre e post-consumo**

L'azienda è autorizzata ad utilizzare il marchio CSI PLASTICA RICICLATA secondo quanto disposto dalle regole particolari Doc. 002/13 / The organization is licensed to use the CSI RECYCLED PLASTIC mark according to specific rules Doc. 002/13



---

**PRINCIPALI**

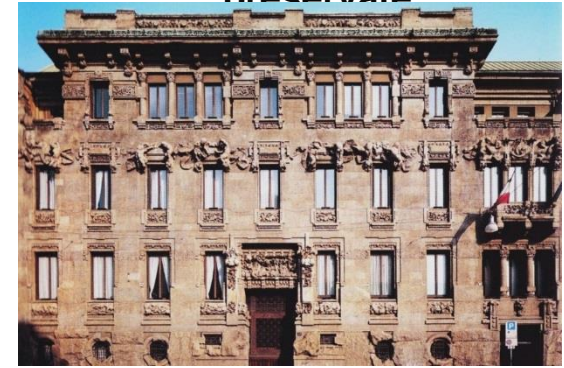
**APPLICAZIONI**

# ISOLAMENTO DALL'INTERNO: QUANDO?

**edifici con vincolo monumentale**  
**edifici di valore storico e culturale, soggetti a tutela**



**facciate storiche**  
**edifici in cui le facciate meritano di essere preservate**



**costruzioni in aderenza**  
**edifici senza distanza da edifici confinanti**



**complessi residenziali**  
**edifici in cui tra i proprietari non vi sia un accordo uniforme sull'isolamento della facciata**



# LAPROPOSTA OVER-ALL IN CONTRO PARETE – Soluzione 1

spessore **reale** controparete circa **10 cm**



- parete esistente
- primo strato **Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt**
- secondo strato **Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt**
- struttura metallica
- intercapedine d'aria
- lastra di finitura interna



# LAPROPOSTA OVER-ALL IN CONTRO PARETE – **Soluzione 2**

spessore **reale** controparete circa **12 cm**



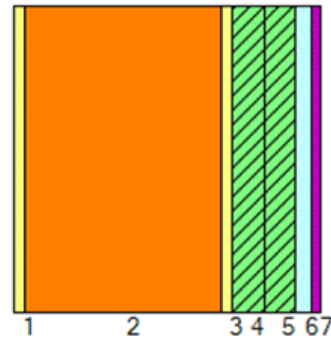
- parete esistente
- intercapedine d'aria
- primo strato **Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt**
- secondo strato **Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt**
- struttura metallica
- intercapedine d'aria
- lastra di finitura interna



## Soluzione 1

Dati generali	
Spessore:	0,393 m
Massa superficiale:	363,9 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci:	309,9 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza:	4,51 m <sup>2</sup> K/W
<b>Trasmittanza:</b>	<b>0,222 W/m<sup>2</sup>K</b>

Parametri dinamici	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica:	0,040 W/m <sup>2</sup> K	0,035 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione:	0,180	0,156
Capacità interna:	10,429 kJ/m <sup>2</sup> K	10,357 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna:	79,999 kJ/m <sup>2</sup> K	69,012 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna:	0,726 W/m <sup>2</sup> K	0,727 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna:	5,779 W/m <sup>2</sup> K	4,985 W/m <sup>2</sup> K



Parete esistente in doppiouni da 25 cm isolata dall'interno con **doppio Over-foil Multistrato 19** (in singola intercapedine)

trasmittanza iniziale 1,48 W/m<sup>2</sup>K

trasmittanza finale 0,22 W/m<sup>2</sup>K



Tipo di materiale	Materiale	Spessore [m]	Massa Superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	Resistenza [m <sup>2</sup> K/W]	Spessore equivalente d'aria [m]
	Superficie esterna			0,0400	
1 INT	Malta di calce o di calce e cemento	0,015	27,00	0,0167	0,300
2 MUR	Laterizi doppiouni Sp. 25 cm	0,250	297,00	0,4700	3,750
3 INT	Malta di calce o di calce e cemento	0,015	27,00	0,0167	0,300
4 ISO	<b>Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt</b>	0,040	0,80	1,5200	68,000
5 ISO	<b>Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt</b>	0,040	0,80	1,5200	68,000
6 INA	Camera aria non ventilata - flusso di calore orizzontale (ε 0.02 Over-foil Multi 19 , ε 0.9 lastra)	0,020	0,02	0,7393	0,020
7 VAR	Cartongesso in lastre	0,013	11,25	0,0595	0,100
	Superficie interna			0,1300	

**spessore reale controparete circa 10 cm**

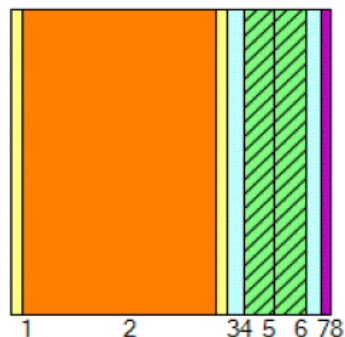
Prestazione paragonabile a controparete di spessore finito pari a circa **19 cm** isolata con materiale tradizionale con lambda 0,034 W/mK (13 cm isolante + 5 cm struttura metallica + lastre di finitura).



## Soluzione 2

Dati generali	
Spessore:	0,413 m
Massa superficiale:	357,9 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci:	309,9 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza:	5,26 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza:	0,190 W/m <sup>2</sup> K

Parametri dinamici	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica:	0,035 W/m <sup>2</sup> K	0,030 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione:	0,184	0,160
Sfasamento:	10h 11'	10h 34'
Capacità interna:	10,329 kJ/m <sup>2</sup> K	10,267 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna:	80,013 kJ/m <sup>2</sup> K	69,005 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna:	0,724 W/m <sup>2</sup> K	0,725 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna:	5,784 W/m <sup>2</sup> K	4,988 W/m <sup>2</sup> K



Tipo di materiale	Materiale	Spessore [m]	Massa Superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	Resistenza [m <sup>2</sup> K/W]	Spessore equivalente d'aria [m]
	Superficie esterna			0,0400	
1	INT Malta di calce o di calce e cemento	0,015	27,00	0,0167	0,300
2	MUR Laterizi doppiouni sp.25 cm.rif.1.1.04	0,250	297,00	0,4700	3,750
3	INT Intonaco di calce e gesso	0,015	21,00	0,0214	0,150
4	INA Camera non ventilata - flusso di calore orizzontale (ε 0.02 Over-foil Multistrato 19, ε 0.9 parete)	0,020	0,02	0,7393	0,020
5	ISO OVER-FOIL Multistrato 19 SuperQuilt	0,040	0,80	1,5209	68,000
6	ISO OVER-FOIL Multistrato 19 SuperQuilt	0,040	0,80	1,5209	68,000
7	INA Camera non ventilata - flusso di calore orizzontale (ε 0.02 Over-foil Multistrato 19, ε 0.9 lastra)	0,020	0,02	0,7393	0,020
8	VAR Cartongesso in lastre	0,013	11,25	0,0595	0,100
	Superficie interna			0,1300	

Parete esistente in doppiouni da 25 cm isolata dall'interno con **doppio Over-foil Multistrato 19** (in doppia intercapedine)

trasmittanza iniziale 1,48 W/m<sup>2</sup>K

trasmittanza finale 0,19 W/m<sup>2</sup>K



**spessore reale controparete circa 12 cm**

Prestazione paragonabile a controparete di spessore finito pari a circa **22 cm** isolata con materiale tradizionale con lambda 0,034 W/mK (16 cm isolante + 5 cm struttura metallica + lastre di finitura).

riqualificazione attico  
Milano (Lombardia)  
Superbonus 110%







riqualificazione energetica  
Amandola (Marche)  
Superbonus 110%







riqualificazione energetica  
Bergamo Città Alta (Lombardia)  
Superbonus 110%







Alessandro Tagnani



riqualificazione  
Bergamo Città Alta (Lombardia)





riqualificazione energetica  
Firenze centro storico (Toscana)  
Superbonus 110%







riqualificazione palazzo d'epoca  
dimora di Cesare Cantù  
Milano centro storico







Alessandro Tagnani



# PRINCIPALI VANTAGGI DELLE SOLUZIONI OVER-ALL



**Basso spessore**



**Intercapedine d'aria per passaggio agevole degli impianti**

lo spazio d'aria tra l'isolante e le lastre di finitura permette l'alloggio degli impianti elettrici/idrici, garantendo così la continuità d'isolamento.



**NO ponti termici;  
perfetta continuità di isolamento**

la flessibilità e il basso spessore degli isolanti Over-foil permettono la posa in opera in continuo anche nei punti più critici.



**Posa rapida e semplice. Materiale pulito e piacevole da lavorare.**

---

**ISOLAMENTO**

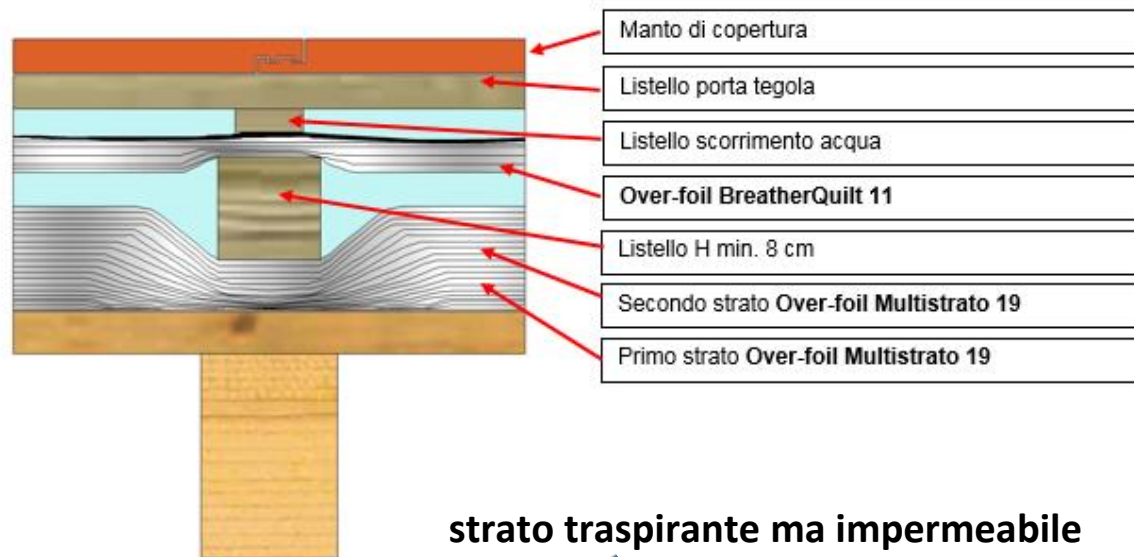
**COPERTURE DALL'ESTRADOSSO**

# LAPROPOSTA OVER-ALL IN COPERTURA ESTRA DOSSO TETTO MILANO

pacchetto TETTO MILANO

copertura con doppio strato di

**Over-foil Multistrato 19 + Over-foil Breatherquilt 11**



Tetto Milano  
riqualificazione energetica  
Lanzo D'Intelvi (Lombardia)  
Superbonus 110%





Tetto Milano  
riqualificazione energetica  
Mediglia (Mi)  
Superbonus 110%







Tetto Milano  
riqualificazione energetica  
Costa Volpino (Bg)  
Superbonus 110%





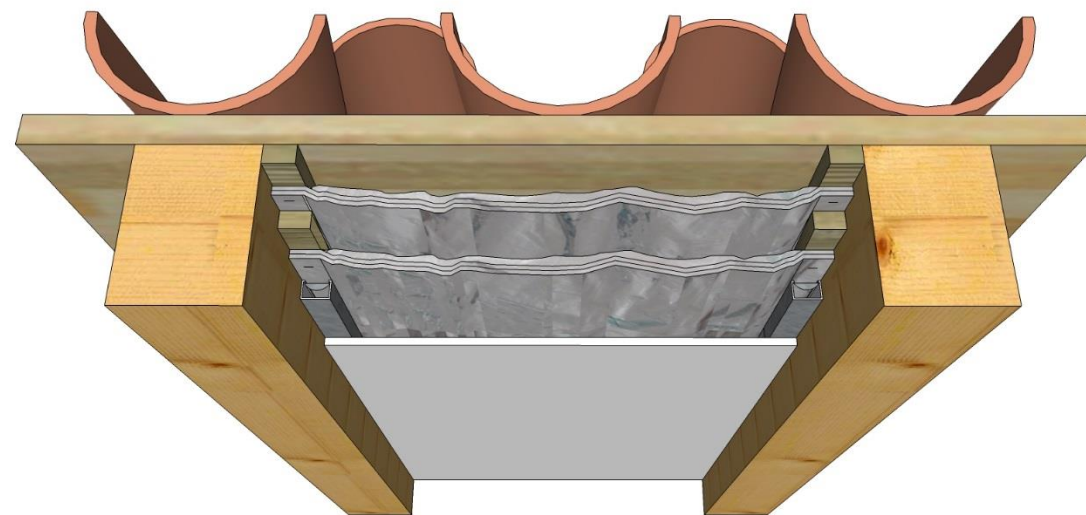
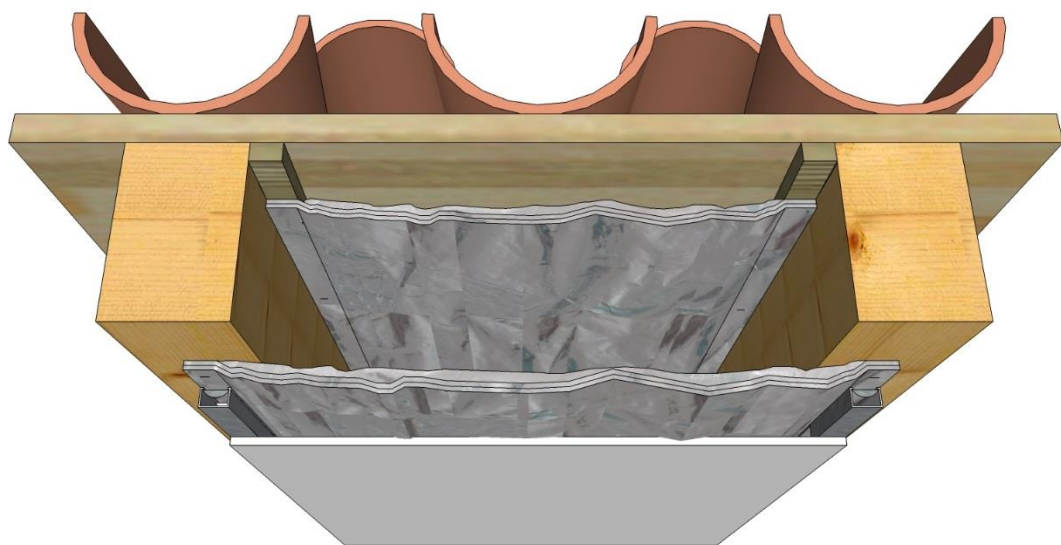
---

**ISOLAMENTO**

**COPERTURE DALL'INTRADOSSO**

## LAPROPOSTA OVER-ALL IN COPERTURA IN TRADOSSO

copertura esistente in legno isolata dall'intradosso con  
**doppio Over-foil Multistrato 19** in tripla camera d'aria























---

**ISOLAMENTO**

**FACCIATE DALL'ESTERNO**

Cappotto per  
Superbonus 110% -  
Albese con Cassano (Co)

OK  
Superbonus  
110%











**4 palazzine a Brindisi  
in fase di realizzazione**





lastra cementizia da  
8 millimetri di  
spessore





## OVER-ALL & BOERO:

*L'innovativo sistema isolante a secco per facciata con caratterizzazione antisismica*

CERTIFICAZIONI  
PROVE DI  
LABORATORIO

CNR-ITC



\*assorbimento d'acqua

\*resistenza all'adesione

\*resistenza a taglio

\*resistenza al pull-out

\*resistenza a trazione tra  
componenti del subframe

\*resistenza a taglio tra  
componenti del subframe

\*durabilità - assorbimento  
d'acqua dopo movimenti ciclici

\*durabilità - stabilità  
dimensionale

\*prove di reazione al fuoco

\*resistenza ai cicli igrotermici

\*resistenza ai carichi del vento  
in pressione/depressione

\*prove di caratterizzazione  
sismica

\*misurazione trasmittanza  
termica



→ oltre 25 anni

→ B-s1, d0

→ impedire l'innescò di meccanismi di collasso locale (ribaltamento delle tamponature esterne)

possibilità di accedere anche al "SismaBonus"



sistema brevettato e certificato con  
all'interno singolo o doppio strato di isolante  
**Over-foil Multistrato 19 SuperQuilt**

**Cantiere Largo Gemito  
Milano**







---

*Vi abbiamo mostrato solo alcuni esempi delle principali soluzioni di isolamento a basso spessore realizzabili con i nostri materiali per accedere al Superbonus del 110%. per esigenze differenti o ulteriori approfondimenti, non esitate a contattarci.*

## CONTATTI

Alessandro Tagnani

Email: [a.tagnani@over-all.com](mailto:a.tagnani@over-all.com)

Tel: 02.99.04.04.32

[www.over-all.com](http://www.over-all.com)



**Grazie per l'attenzione**