Spin Off del Politecnico di Torino

nesocell

ISOLANTI TERMOACUSTICI IN PURA CELLULOSA DI LEGNO

- Risparmio Energetico
- Comfort abitativo
- Risanamento dell'edificio
- Tempi di ritorno ridotti
- Rivalutazione dell'immobile

NESOCELL
composizione e caratteristiche

APPLICAZIONI
dove perchè e come utilizzarlo

STRATIGRAFIE
prestazioni esemplificative di tipologie ricorrenti

NOTE TECNICHE
comportamento estivo, ponte termico, umidità e condense

NESOCELL S.R.L.

nesocell = + + Spin Off del Politecnico di Torino

Nesocell è una azienda di diritto privato completamente italiana. Società nata per produrre e commercializzare un'idea geniale ed innovativa che sfrutta la cellulosa di legno non utilizzabile per la produzione di carta per trasformarla attraverso un procedimento brevettato in un ottimo isolante termoacustico per l'edilizia.
Il progetto ha ottenuto riconoscimenti tra cui la vittoria dello StartCUP Piemonte 2009 ed è stato scelto e sviluppato nell'Incubatore di Imprese Innovative del Politecnico di Torino per qualità e sostenibilità del prodotto.

*La cellulosa è un **eccellente isolante** naturale con una dote meravigliosa è **traspirante**. Nesocell ha scelto **solo pura cellulosa di legno**. Utilizza la parte non impiegata durante la produzione di carta, quella con le fibre più lunghe che assicurano stabilità.*

***Nesocell** dopo anni di ricerca ha **brevettato** un sistema per rendere la migliore cellulosa la **soluzione ideale per gli interventi di risparmio energetico**. Un prodotto naturale presente nei capitolati di bioedilizia, privo di sostanze tossiche e con ottime capacità fonoassorbenti.*

STRUTTURA AZIENDALE

sede
c/o Environment Park
via Livorno, 60
10144 TORINO
+39 011 225 7671
info@nesocell.com

stabilimento
via Banna, 33/a
10070 BALANGERO -TO

www nesocell.com

rete nazionale
consulenti tecnico commerciali

PARTNERSHIP

ESIT Edilizia Sostenibile ITALIA
socio ANIT
GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA SOCIO

sul sito
i contatti
più vicini a te

CARATTERISTICHE

COMPOSIZIONE

pura cellulosa di legno	idrossido d'alluminio calce idrata 900 -1200 ppm verderame 300 - 400 ppm
≤85%	≥15%

QUALITÀ

fibra media L > 200 micron	fibra lunga L > 1000 micron
≥95% percentuale in massa sul complessivo di cellulosa	≥85% percentuale in massa sul complessivo di cellulosa

PUREZZA

NO sali di boro	NO colle e patine	NO inchiostri di stampa	NO sali di ammonio
ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI

SPECIFICHE TECNICHE

conducibilità termica	densità di confezionamento
0,038 W/mK EN 12667	180-200 Kg/m³
resistenza al vapore	**densità di posa**
μ 1,2 EN 12086	45/90 Kg/m³
capacità termica	**resistenza al fuoco**
2150 J/KgK	classe 1 DM 818/84 classeB-s1,d0 EN 13501-1

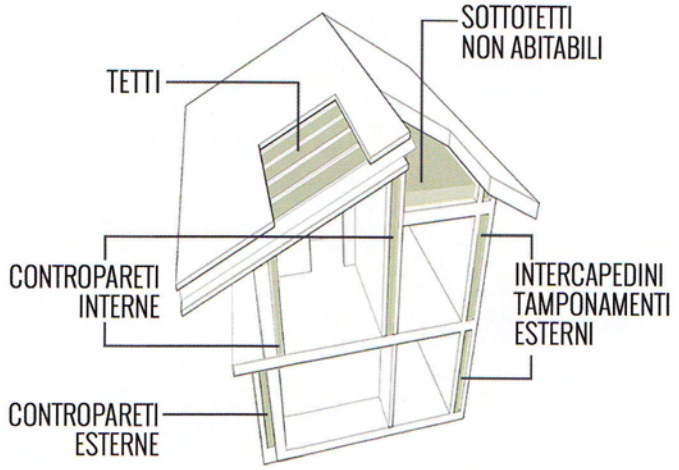
ACUSTICA

Spessore [mm]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	Pond
20	0,12	0,38	0,87	0,96	1,01	1,08	0,82
40	0,24	0,74	1,06	1,03	1,05	1,07	0,97
60	0,34	1,00	1,08	1,06	1,08	1,11	1,00
80	0,48	1,06	1,15	1,09	1,09	1,13	1,00

Misurazioni interne in attesa del rilascio delle certificazione secondo UNI EN ISO 354:2003 e UNI EN ISO 11654:1998.

DOVE

EDIFICI ESISTENTI:
intercapedini, contropareti interne ed esterne, tetti e sottotetti
NUOVE EDIFICAZIONI:
edilizia tradizionale, prefabbricazione in legno, sistemi costruttivi a secco



PERCHÉ

INTERVENTO DI RISPARMIO ENERGETICO	TEMPO DI RITORNO CON RISPARMI SUI SOLI CONSUMI
nesocell	**3-4 anni**
nuova caldaia a condensazione	7-8 anni
sostituzione serramenti	25-30 anni
cappotto esterno	18-25 anni
impianto solare termico	9-10 anni
impianto fotovoltaico	6-7 anni

Tra gli interventi di risparmio energetico Nesocell ha tempi di ritorno ridotti, è sempre conveniente e non cambia lo stato dei luoghi.

PATRIMONIO STORICO TUTELATO

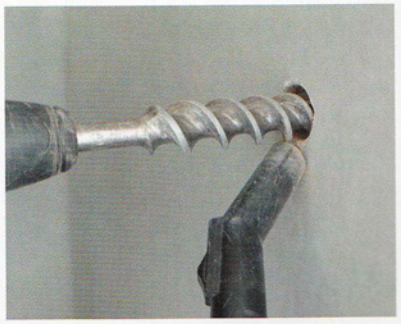
Gli edifici con intercapedine sono ormai entrati a far parte del patrimonio edilizio tutelato.
Nesocell è una soluzione mininvasiva che permette l'adeguamento di questi colossi energivori, ai parametri della normativa sul risparmio energetico senza modificarne struttura e forma.

TETTI E SOTTOTETTI

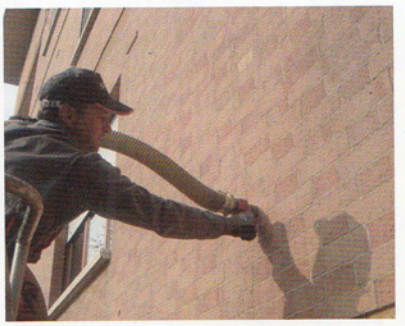
*La copertura rappresenta spesso una voce consistente nel bilancio termico dell'edificio, può incidere fino al 35% dei consumi. Per **tetti** in ristrutturazione inserire Nesocell è una scelta di sostenibilità ambientale che assicura comunque ottimi rendimenti. Per i **sottotetti** Nesocell propone tre tipologie di realizzazione: **posa diretta** quando la soletta non è normalmente accessibile; **posa protetta** con membrana protettiva e camminamenti mirati; **posa praticabile** con assito calpestabile.*

COME

DALL'INTERNO

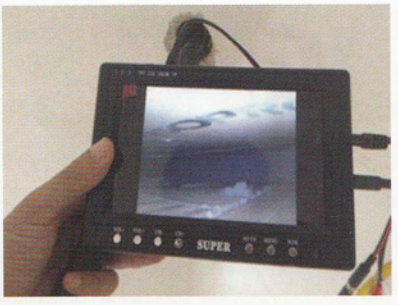


DALL'ESTERNO



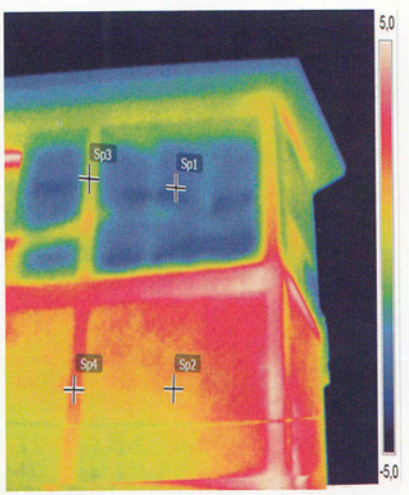
L'intervento si realizza in pochi giorni, una squadra può insufflare 15/25 m³/gg. La forometria ridotta (42 mm circa) risulta poco invasiva e permette ripristini di ottima fattura. L'insufflaggio è realizzabile anche in locali abitati, solo su pareti sfavorite (es. nord) in singoli appartamenti o interi edifici.

VERIFICA PRELIMINARE E IN ESECUZIONE



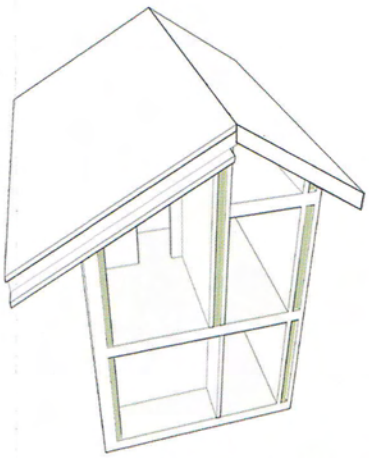
La videoispezione consente di verificare la fattibilità dell'intervento, permette di misurare l'intercapedine con precisione ed è utile nelle operazioni di controllo durante l'insufflaggio, in presenza di legature e colonne impianti.

TERMOGRAFIA DI CONTROLLO



La termografia a fine lavori in stagione termica favorevole, assicura l'isolamento a regola d'arte.

INTERCAPEDINI



Il patrimonio edilizio italiano vanta un'ampia casistica di stratigrafie. Una corretta simulazione è indispensabile per valutare costi e benefici. Per questo Nesocell calcola e confronta i valori dello stato di fatto con quelli ottenibili dopo l'intervento di insufflaggio.

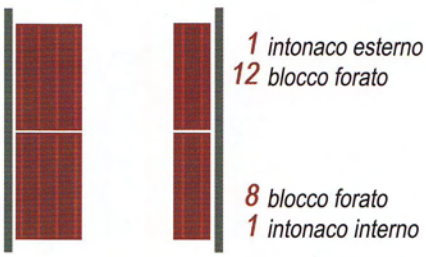
I parametri di riferimento utilizzati sono:

U *TRASMITTANZA TERMICA*
quanto calore attraversa la parete perimetrale

S *SFASAMENTO*
tempo necessario per far fluire il calore dentro l'edificio

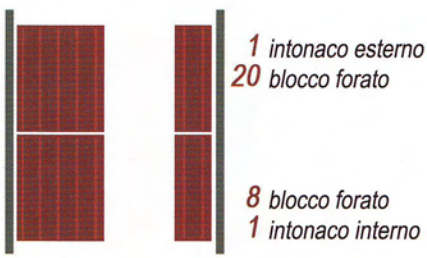
A *ATTENUAZIONE*
quanto calore riesce a penetrare all'interno

A titolo esemplificativo vengono di seguito analizzate alcune tipologie ricorrenti.



spessore parete cm	spessore intercapedine cm	U W/m²K	riduzione %	S h:min	A %	densità di posa Kg/m³
	aria	1,425		4:51	72,0%	
27	5	0,496	-65%	6:57	59,5%	50
30	8	0,356	-75%	7:46	55,6%	50
32	10	0,300	-79%	8:21	53,0%	50
34	12	0,270	-81%	9:00	50,0%	52,5
37	15	0,225	-84%	10:04	45,0%	52,5
42	20	0,183	-87%	12:01	35,1%	55,5
	Nesocell insufflato	stagione invernale dispersione calore da interno ad esterno		stagione estiva propagazione calore da esterno ad interno		

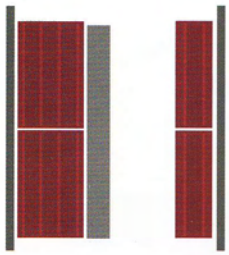
INTERCAPEDINE LATERIZIO 12-8



spessore parete cm	spessore intercapedine cm	U W/m²K	riduzione %	S h:min	A %	densità di posa Kg/m³
	aria	0,908		08:53	38,8%	
35	5	0,433	-52%	10:14	31,2%	50
38	8	0,323	-64%	11:03	27,9%	50
40	10	0,276	-70%	11:39	26,1%	50
42	12	0,251	-72%	12:18	24,4%	52,5
45	15	0,211	-77%	13:21	21,7%	52,5
50	20	0,174	-81%	15:19	16,6%	55,5
	Nesocell insufflato	stagione invernale dispersione calore da interno ad esterno		stagione estiva propagazione calore da esterno ad interno		

INTERCAPEDINE LATERIZIO 20-8

Ufficio tecnico Nesocell fornisce il calcolo delle prestazioni di qualsiasi stratigrafia



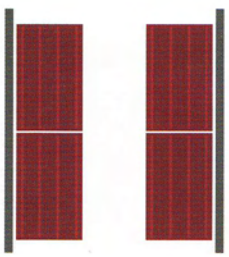
1 intonaco esterno
12 blocco forato
4 lana esistente

8 blocco forato
1 intonaco interno

INTERCAPEDINE LATERIZIO 12-4-8

spessore parete cm	spessore intercapedine cm	U W/m²K	riduzione %	S h:min	A %	densità di posa Kg/m³
	aria	0,596		6:22	62,8%	
31	5	0,334	-44%	7:34	56,4%	50
34	8	0,264	-56%	8:29	52,5%	50
36	10	0,232	-61%	9:11	49,4%	50
38	12	0,214	-64%	9:56	45,6%	52,5
41	15	0,184	-69%	11:05	39,6%	52,5
46	20	0,155	-74%	13:09	28,9%	55,5

Nesocell insufflato — stagione invernale dispersione calore da interno ad esterno — stagione estiva propagazione calore da esterno ad interno



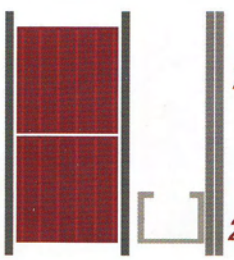
1 intonaco esterno
12 blocco forato

12 blocco forato
1 intonaco esterno

INTERCAPEDINE LATERIZIO 12-12

spessore parete cm	spessore intercapedine cm	U W/m²K	riduzione %	S h:min	A %	densità di posa Kg/m³
	aria	1,232		5:56	62,5%	
31	5	0,470	-62%	8:12	48,3%	50
34	8	0,343	-72%	9:02	44,3%	50
36	10	0,290	-76%	9:38	41,9%	50
38	12	0,262	-79%	10:17	39,4%	52,5
41	15	0,219	-82%	11:20	35,3%	52,5
46	20	0,179	-85%	13:19	27,2%	55,5

Nesocell insufflato — stagione invernale dispersione calore da interno ad esterno — stagione estiva propagazione calore da esterno ad interno



2 intonaco esterno
24 blocco forato
2 intonaco interno

struttura metallica
2,5 cartongesso

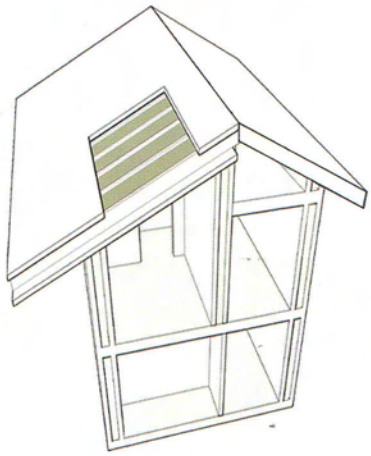
CONTROPARETE INTERNA

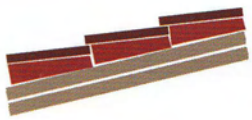
spessore parete cm	spessore intercapedine cm	U W/m²K	riduzione %	S h:mm	A %	densità di posa Kg/m³
28	aria	1,615		8:23	36,5%	
35,5	5	0,513	-68%	11:05	18,2%	70
38,5	8	0,378	-77%	12:03	16,4%	75
40,5	10	0,320	-80%	12:47	15,3%	75
42,5	12	0,278	-83%	13:35	14,1%	75
45,5	15	0,232	-86%	14:53	12,1%	75
50,5	20	0,184	-89%	17:25	8,3%	80

Nesocell insufflato — stagione invernale dispersione calore da interno ad esterno — stagione estiva propagazione calore da esterno ad interno

Ufficio tecnico Nesocell fornisce il calcolo delle prestazioni di qualsiasi stratigrafia

COPERTURE



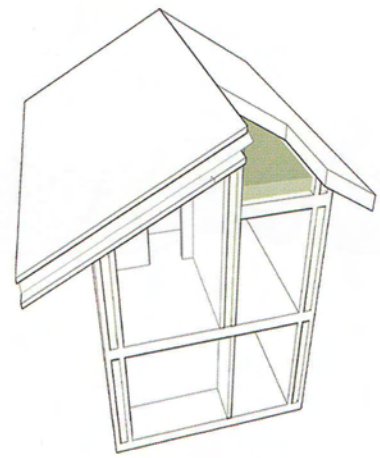


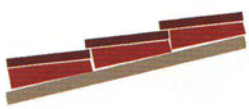
tegole
3 listello
tenuta all'acqua
2 listello
3 tavolato in legno

barriera al vapore
2 tavolato in legno

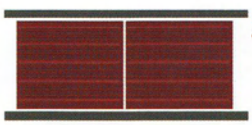
TETTO LEGNO TEGOLE

spessore soletta cm	spessore cellulosa cm	U W/m²K	riduzione %	S h:min	A %	densità di posa Kg/m³
28	aria	1,752		3:31	79,2%	
38	10	0,312	-82%	6:55	60,6%	50
48	15	0,231	-87%	8:36	52,2%	52,5
58	20	0,188	-89%	10:35	40,8%	55,5
68	25	0,153	-91%	12:54	28,3%	60
	Nesocell insufflato	stagione invernale dispersione calore da interno ad esterno		stagione estiva propagazione calore da esterno ad interno		





tegole
listello



22 soletta in laterocemento
1 intonaco interno

SOTTOTETTO

spessore soletta cm	spessore cellulosa cm	U W/m²K	riduzione %	S h:min	A %	densità di posa Kg/m³
23	aria	1,624		06:26	48,9%	
33	10	0,321	-80%	9:14	24,3%	52,5
38	15	0,229	-86%	10:53	20,9%	52,5
43	20	0,178	-89%	12:46	16,7%	52,5
53	30	0,123	-92%	16:41	8,8%	52,5
	Nesocell insufflato	stagione invernale dispersione calore da interno ad esterno		stagione estiva propagazione calore da esterno ad interno		

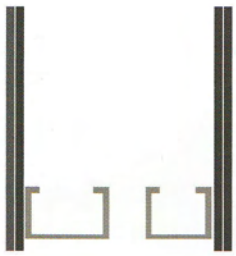
Ufficio tecnico Nesocell fornisce il calcolo delle prestazioni di qualsiasi stratigrafia

1 intonaco esterno
2,4 tavolato OSB
struttura portante

2,4 tavolato OSB
1,3 cartongesso

STRUTTURA IN LEGNO A TELAIO

spessore parete cm	spessore intercapedine cm	U W/m²K	riduzione %	S h:min	A %	densità di posa Kg/m³
-	aria	1,561		02:36	90,7%	
17	10	0,331	-79%	05:53	73,2%	67,5
22	15	0,237	-85%	08:01	59,0%	70
27	20	0,185	-88%	10:32	41,0%	75
32	25	0,153	-90%	13:07	26,0%	80
	Nesocell insufflato	stagione invernale dispersione calore da interno ad esterno		stagione estiva propagazione calore da esterno ad interno		



2,5 cartongesso
struttura metallica

struttura metallica
2,5 cartongesso

STRUTTURA IN PROFILATI METALLICI

spessore parete cm	spessore intercapedine cm	U W/m²K	riduzione %	S h:min	A %	densità di posa Kg/m³
-	aria	2,395		0:57	98,4%	
15	10	0,357	-85%	3:45	87,9%	75
20	15	0,250	-90%	5:52	72,2%	75
25	20	0,195	-92%	8:25	50,4%	80
30	25	0,160	-93%	11:03	31,9%	85
	Nesocell insufflato	stagione invernale dispersione calore da interno ad esterno		stagione estiva propagazione calore da esterno ad interno		

1 intonaco esterno
2,4 tavolato OSB
struttura portante

30 muratura in pietra
1 intonaco interno

CONTROPARETE ESTERNA

spessore parete cm	spessore intercapedine cm	U W/m²K	riduzione %	S h:min	A %	densità di posa Kg/m³
34,4	aria	3,233		7:07	37,3%	
44,4	10	0,334	-90%	12:57	8,8%	75
49,4	15	0,239	-93%	15:03	7,1%	75
54,4	20	0,188	-94%	17:35	4,9%	80
59,4	25	0,155	-95%	20:13	3,1%	85
	Nesocell insufflato	stagione invernale dispersione calore da interno ad esterno		stagione estiva propagazione calore da esterno ad interno		

Ufficio tecnico Nesocell fornisce il calcolo delle prestazioni di qualsiasi stratigrafia