

Caratteristiche del materiale

Tipologie murarie	Densità del materiale [kg/m ³]	INVERNO		ESTATE		IGROMETRIA
		Conduttività Termica λ [W/mK]	Spessore utile [cm] per una trasmittanza unitaria U di 0,4 W/m ² K	Calore specifico c [KCal/kgK]	Spessore utile [cm] per uno sfasamento termico (*) di 10 ore \approx	
Calcestruzzo	2400	2,158	510	0,21	45	150
Muratura in pietra	1800	1,20	280	0,20	40	30
Terra argilla	1800	0,90	210	0,21	35	20
Mattone pieno	1800	0,781	185	0,20	34	20
Tufo	1500	0,63	150	0,30	27	20
Mattone porizzato	800	0,26	61	0,20	38	15
Legno abete massiccio	450	0,18	42	0,65	20	60
Gasbeton	600	0,11	26	0,20	31	15

Materiali isolanti	Densità del materiale [kg/m ³]	INVERNO		ESTATE		IGROMETRIA
		Conduttività Termica λ [W/mK]	Spessore utile [cm] per una trasmittanza unitaria U di 0,4 W/m ² K	Calore specifico c [KCal/kgK]	Spessore utile [cm] per uno sfasamento termico (*) di 10 ore \approx	
SANAWARME	540	0,056	13	0,48	12	9
Lana di legno mineralizzato	500	0,109	26	0,50	17	20
Pannello in fibra di legno	150	0,040	9,5	0,57	19	5
Pannello di sughero espanso	130	0,045	10,5	0,50	23	11
Lana di roccia	55	0,040	9,5	0,20	52	1,2
PUR (poliuretano)	32	0,032	7,5	0,30	50	60
Fibra di vetro	30	0,040	9,5	0,20	72	1,2
PS (polistirene)	25	0,035	8,5	0,30	60	170

N.B. I valori, in termini di spessore, esposti nella tabella "Materiali isolanti", si riferiscono ai materiali isolanti come tali, ipotizzando una parete costituita da solo materiale isolante. Lo spessore funzionale di ciascuno di essi, per il conseguimento delle trasmittanze unitarie prescritte, dovrà essere determinato adattandolo alle diverse tipologie murarie.

(*) Sfasamento termico (in ore): Indica la differenza di tempo fra l'ora in cui si registra la massima temperatura sulla superficie esterna della struttura e l'ora in cui si registra la massima temperatura sulla superficie interna della stessa. Il valore ottimale dello sfasamento è di 12 ore ed è importante avere uno sfasamento di almeno 8 ore e non minore di 10 ore nelle zone con climi estivi più impegnativi. Con tali valori di sfasamento il calore entrerà nelle ore notturne durante le quali può essere smaltito con ricambi d'aria. Il valore dello sfasamento termico, spesso trascurato nella progettazione convenzionale, è certamente importante per determinare il comfort termico estivo e, come tale, ha importanti ripercussioni anche in termini di risparmio energetico.

Confronto qualitativo

ASPETTO COMFORT ABITATIVO			
CARATTERISTICHE	MURATURA NUDA	SOLUZIONE CON MATERIALI SINTETICI	SOLUZIONE CON SANAWARME
Incremento confort invernale	Nullo	Elevato	Elevato
Incremento confort estivo	Nullo	Basso	Elevato
Traspirabilità	(*)	Bassa	Molto Elevata
Probabilità condensa superficiale	Elevata	Bassa	Molto Bassa
Probabilità condensa interstiziale	(*)	Bassa	Bassa
Capacità deumidificante	(*)	Nulla	Elevata
Tempi di preriscaldamento/raffresc.	Elevati	Medi	Bassa
Probabilità discomfort locali	Elevata	Medio-Bassa	Bassa
Salubrità ambiente interno	(*)	Media	Elevata
Isolamento acustico	(*)	Basso	Elevato

ASPETTO ECONOMICO			
CARATTERISTICHE	MURATURA NUDA	SOLUZIONE CON MATERIALI SINTETICI	SOLUZIONE CON SANAWARME
Costi di realizzazione (ex novo)	-	Medi	Medi
Tempi di realizzazione (ex novo)	-	Medio-Bassi	Medio-Bassi
Tempi di attesa (ex novo)	Elevati	Bassi	Elevati
Costi di realizzazione (esistente)	-	Medi	Medi
Tempi di realizzazione (esistente)	-	Medio-Bassi	Medio-Bassi
Tempi di attesa (esistente)	Elevati	Bassi	Elevati
Durata della soluzione	(*)	???	Elevati
Costi di smaltimento	(*)	???	Bassi (inerte)
Risparmio costi di riscaldamento	Nullo	Elevati	Elevati
Risparmio costi di raffrescamento	Nullo	Bassi	Elevati
Risparmio costi di prerisc./raffresc.	Nullo	Medi	Elevati
Risparmi complessivi	Nullo	Medi	Elevati
Tempi di ammortamento	-	Medi (3-5 anni)	Bassi (< 3 anni)

Confronto qualitativo

ASPETTO AMBIENTALE			
CARATTERISTICHE	MURATURA NUDA	SOLUZIONE CON MATERIALI SINTETICI	SOLUZIONE CON SANAWARME
Risparmio energetico invernale	Nulla	Elevato	Elevato
Risparmio energetico estivo	Nulla	Basso	Elevato
Risparmio energetico prerisc./raffr.	Nulla	Medio	Elevato
Risparmio energetico complessivo	Nulla	Medio	Elevato
Riduzione emissioni inquinanti	Nulla	Medio	Elevato
Tipologia di materiali utilizzati	(*)	Sintetici	Naturali
Impatto ambientale mat. utilizzati	(*)	???	Basso
Riciclabilità materiali	(*)	???	Elevata
Complessità smaltimento (post demolizione)	(*)	???	Bassa (inerte)
Impatto ambientale soluzione	Elevato	Medio	Molto Basso

ASPETTO TECNICO			
CARATTERISTICHE	MURATURA NUDA	SOLUZIONE CON MATERIALI SINTETICI	SOLUZIONE CON SANAWARME
Complessità Soluzione	(*)	Elevata	Bassa
Durabilità dei materiali	(*)	???	Elevata
Durabilità della soluzione	(*)	???	Elevata
Resistenza al fuoco	(*)	NO	SI
Inerzia termica	(*)	Bassa	Elevata
Possibilità utilizzo interno + esterno	-	NO in genere	SI
Idoneità per i ponti termici	-	SI	SI
Resistenza meccanica	(*)	Molto Basso	Media
Certificazione a norma di legge	(*)	???	SI (cfr. pag. 00

ASPETTO REALIZZATIVO			
CARATTERISTICHE	MURATURA NUDA	SOLUZIONE CON MATERIALI SINTETICI	SOLUZIONE CON SANAWARME
Tempi di realizzazione	(*)	Medio-Bassi	Medio-Bassi
Tempi di attesa	Elevati	Bassi	Elevati
Semplicità di realizzazione	(*)	?	Elevata
Modalità posa in opera	(*)	Solo manuale	Manuale o meccanica
Reperibilità materiali	(*)	Elevata?	Elevata
Sicurezza in fase di posa	(*)	Elevata?	Elevata
Numero materiali utilizzati	(*)	Elevato?	Basso
Compatibilità materiali utilizzati	(*)	???	Molto Elevata
Necessità altro intonaco	SI (tradizionale)	SI (specifico)	NO
Lavorabilità post-applicazione	(*)	Molto Basso	Elevata (= 1h)
Probabilità presenza discontinuità	(*)	Media	Molto Basso
Competenza degli operatori	Media	Elevata	Media