

# URSA **TERRA**

Soluzioni di isolamento termico ed acustico  
con lana minerale



**URSA *TERRA***

Il sistema più naturale per isolare dal rumore,  
risparmiando energia e rispettando l'ambiente.





## L'isolamento con lana minerale

URSA Terra è il sistema più naturale per isolare dal rumore risparmiando energia e rispettando l'ambiente.

La gamma URSA Terra è prodotta con materiali naturali presenti in quantità inesauribili in natura, come la sabbia e la silice.

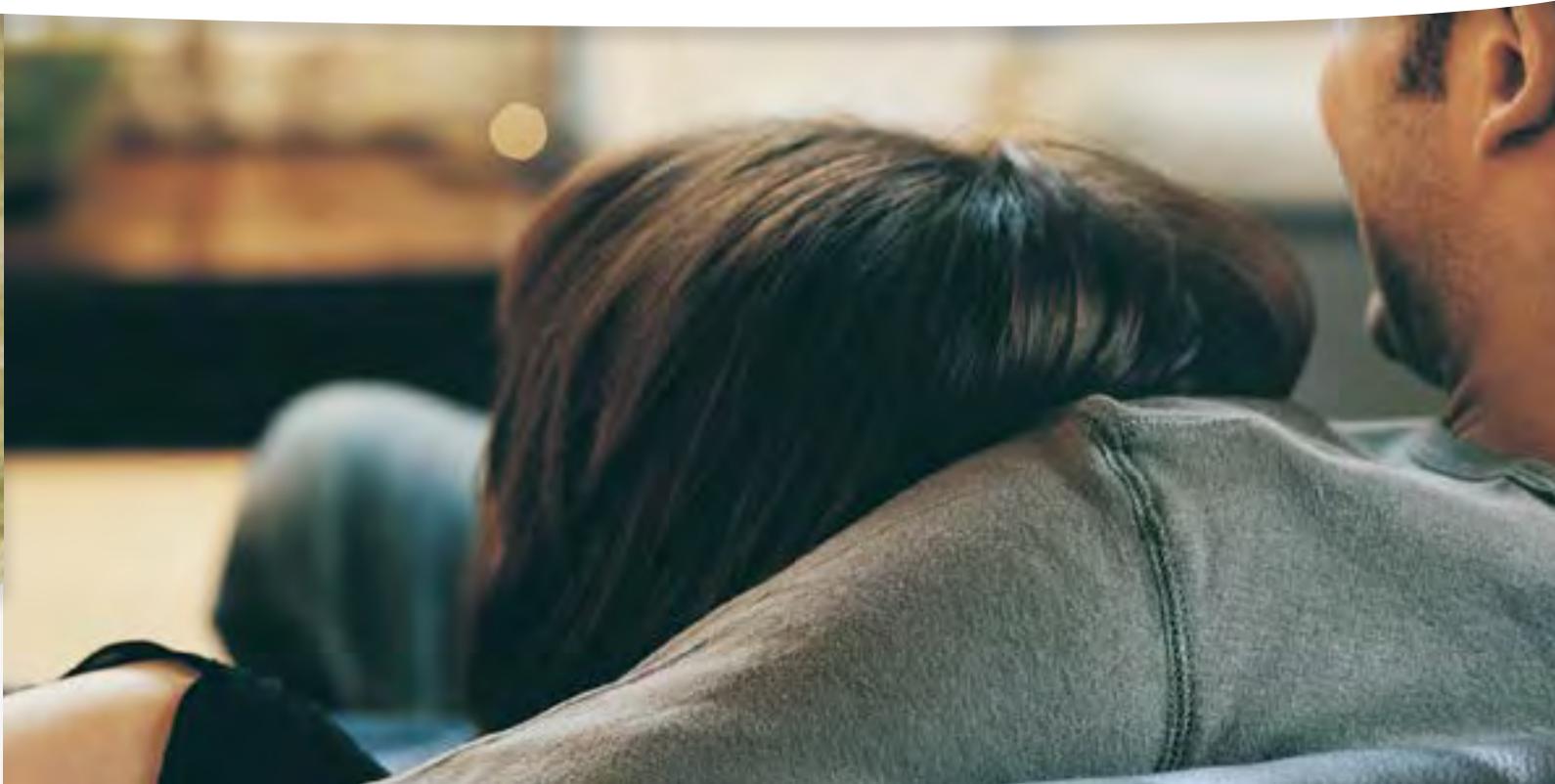
I prodotti URSA Terra sono costituiti dal 65% di materiale riciclato e sono riciclabili al 95%.



## **URSA TERRA**

Per offrirti un sistema d'isolamento acustico di massima qualità, contro il rumore e con la garanzia della tecnologia URSA, abbiamo creato la nuova lana minerale URSA Terra.

Installala e inizierai a beneficiare di una migliore qualità di vita. URSA è con te. Per costruire spazi silenziosi e confortevoli.



## Isolamento acustico

Il livello di sviluppo tecnologico di cui benefichiamo oggi ci porta a vivere in una società piena di rumori.

Abbiamo dovuto imparare a misurare il rumore in decibel (dB) e a proteggerci dal rumore per combattere il cosiddetto inquinamento acustico. È scientificamente dimostrato che l'inquinamento acustico può causare, tra altre disfunzioni, disturbi del sonno, stress, irritabilità, alterazioni del ritmo cardiaco e respiratorio o mancanza di concentrazione. Come rimedio, è possibile affermare che la migliore soluzione per evitare il rumore in casa è disporre di un buon sistema d'isolamento acustico.

Un sistema d'isolamento acustico efficace assicura un'atmosfera abitativa silenziosa e rilassata, ottenibile applicando soluzioni isolanti nelle separazioni tra ambienti rumorosi (emittenti) e aree di riposo (riceventi) all'interno della stessa abitazione, tra diverse abitazioni o tra queste e l'esterno. È così che l'isolamento acustico garantisce, assieme all'isolamento termico, importanti benefici per la nostra salute in termini di riposo, relax e qualità di vita, oltre ad essere un fattore da tener presente ai fini della valutazione economica di qualsiasi alloggio.

**Risparmiare energia migliorando il comfort abitativo è l'obiettivo che URSA Terra si propone.**

**Inoltre, grazie all'efficacia della performance termica, i prodotti della nuova linea rispondono ai requisiti richiesti dalla normativa vigente, D.Lgs. n. 311 del 29/12/2006, per l'isolamento di pareti divisorie interne, pareti esterne, coperture e pavimenti.**

# Vantaggi dell'utilizzo della lana minerale URSA TERRA nei sistemi d'isolamento acustico

## Isolamento termo-acustico



La lana minerale URSA Terra è il prodotto adatto per i sistemi d'isolamento termico e acustico. Grazie alla sua natura **fibrosa a struttura aperta, regolare ed elastica** (frutto delle materie prime e del suo processo produttivo), **le onde sonore che vi penetrano si ammortizzano**, riducendo il suono trasmesso all'altro lato o riverberato verso lo stesso locale. In tal modo, la trasmissione di rumori aerei, da impatto e suono riverberato risulta sensibilmente minore.

L'utilizzo di URSA Terra per l'isolamento acustico e termico di **pareti esterne, pareti divisorie, interne, coperture e pavimenti**, contribuisce ad aumentare il grado d'intimità e comfort tra diversi locali e/o abitazioni, ed a risparmiare energia grazie agli **alti livelli di isolamento termico** rispondenti alla normativa vigente, D.Lgs. n. 311 del 29/11/2006.

## Proprietà acustiche



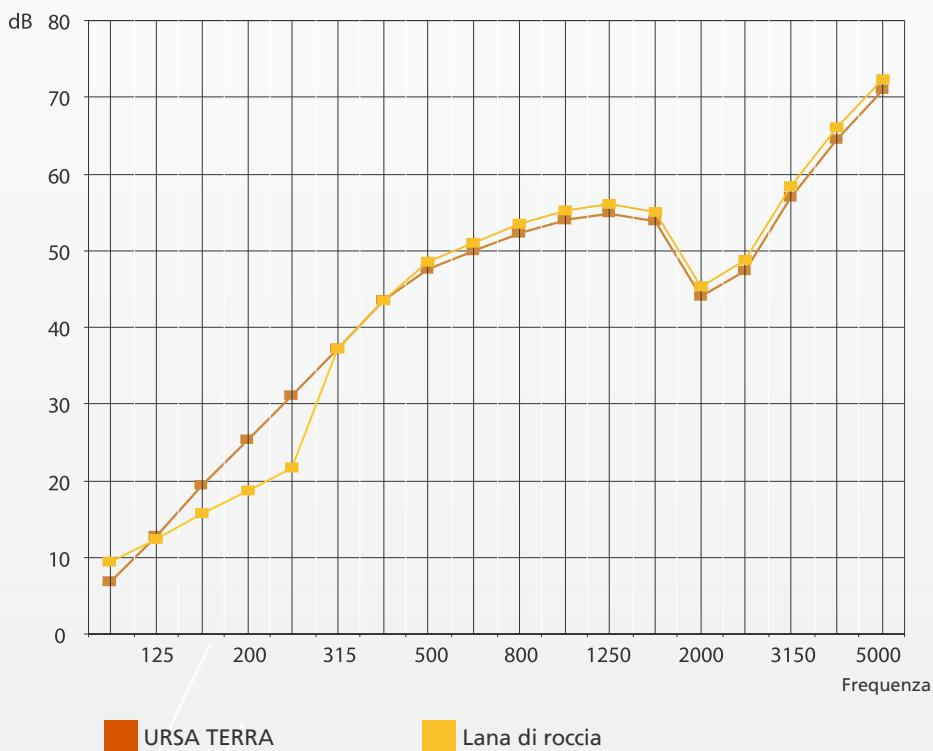
Le proprietà acustiche da considerare per stabilire se un materiale è un buon isolante acustico sono: **resistività al flusso d'aria** per l'isolamento dai rumori aerei, e la **rigidità dinamica**, per l'isolamento al rumore da calpestio.

I prodotti della gamma URSA Terra garantiscono valori di **resistività al flusso d'aria  $> 5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$** , valore ottimale, compreso tra 5-10  $\text{kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ . Al di sotto di  $5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$  l'isolante non fornirebbe un'attenuazione acustica sufficiente, e al di sopra di  $10 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$  la trasmissione del rumore avverrebbe prevalentemente per via solida a causa dell'estrema compattezza del materiale. URSA Terra offre inoltre valori di rigidità molto contenuti, grazie all'elevata elasticità frutto delle materie prime e del suo processo produttivo.

### Calcolo acustico - parete leggera

Pannello in gesso rivestito 15 mm + URSA Terra 45 mm + Pannello in gesso rivestito 15 mm

Confronto comportamento acustico.



Oltre alle Norme Europee per le specifiche dei prodotti EN da 13162 a 13171, si utilizza come riferimento il rapporto ISO TR 15226 Building Products – Treatment of acoustics in product technical specifications (per le applicazioni strettamente acustiche dei prodotti isolanti).

### Comportamento al fuoco

Grazie all'origine minerale delle materie prime, **URSA Terra è incombustibile** secondo la classificazione di reazione al fuoco A1 secondo le Euroclassi (attuale norma vigente dal maggio 2003).

La reazione al fuoco di un materiale da costruzione indica il contributo alla generazione e sviluppo di un incendio, all'eventuale formazione di fumi e possibile rilascio di particelle incandescenti, e va specificata mediante l'**Euroclasse**, grado di reazione al fuoco in conformità alla norma EN 13501-1



Il comportamento di un elemento costruttivo completo (parete divisoria, parete esterna...) è valutato mediante la sua Resistenza al Fuoco, da non confondere con la Reazione al fuoco dei prodotti o materiali componenti. Per i sistemi di separazione composti da lastre in gesso rivestito isolati con URSA Terra si ottengono valori di resistenze al fuoco molto elevate.



### Facilità d'installazione

Grazie alla sua elasticità, la lana minerale **si adatta perfettamente alle irregolarità degli elementi costruttivi** e al passaggio di cavi e tubature, consentendo una corretta continuità dell'isolante su tutta la superficie senza giunti e senza la necessità di tagliare la lana minerale. Inoltre, il formato in rotoli **consente di ridurre gli scarti**, in quanto il pannello arrotolato viene tagliato in altezza a seconda delle diverse dimensioni della parete da isolare.



### Stoccaggio e trasporto

La lana minerale consente di stoccare un'elevata quantità di materiale in un minimo di spazio grazie alla sua comprimibilità. È possibile così **ridurre di cinque o sei volte il numero di camion necessari per il suo trasporto**, minimizzando l'impatto ambientale.



### Ecosostenibilità

I prodotti URSA Terra sono costituiti dal 65% di materiale riciclato e sono riciclabili al 95%.

La lana minerale URSA Terra contribuisce al **risparmio energetico** e alla sostenibilità ambientale.

Dall'analisi del ciclo di vita (LCA) emerge che l'energia risparmiata grazie all'uso dell'isolamento termico URSA Terra supera di gran lunga l'energia richiesta per la sua produzione e installazione.



1 unità di energia utilizzata = 243 unità di energia risparmiate

1 unità di CO<sub>2</sub> emessa = 121 unità di CO<sub>2</sub> risparmiate



# Indice



## Pareti leggere in gesso rivestito

<b>A.1. - Pareti divisorie interne</b>	URSA Terra 76	08
<b>A.2. - Pareti di separazione interne</b>	URSA Terra 76	10

## Pareti in muratura - nuova costruzione

<b>B.1. - Pareti di separazione tra due unità immobiliari</b>	URSA Terra Plus 70	14
<b>B.2. - Pareti perimetrali</b>	URSA Terra Plus 70/Ac-XL	16

## Pareti in muratura e contoparete in gesso rivestito - ristrutturazione

<b>C.1. - Pareti di separazione tra due unità immobiliari</b>	URSA Terra 66	18
<b>C.2. - Pareti perimetrali</b>	URSA Terra 62	20

## Tetti in legno

<b>D.1. - Tetti a falde. Isolamento in estradosso</b>	URSA Terra 62	22
---	---------------	----

## Solai

<b>E.1. - Isolamento di pavimenti galleggianti</b>	URSA Terra Sol 64	24
--	-------------------	----

Scheda tecnica riassuntiva	26
----------------------------	----

Certificazioni	28
----------------	----

Normative	30
-----------	----

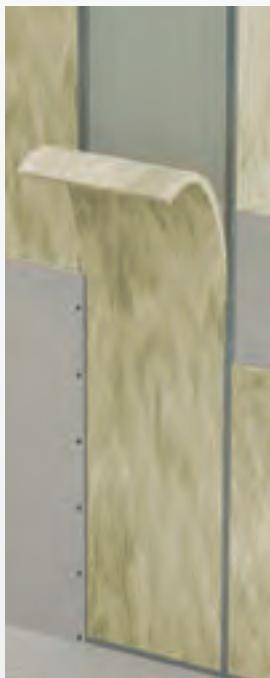
Appendici	37
-----------	----

# Pareti leggere in gesso rivestito

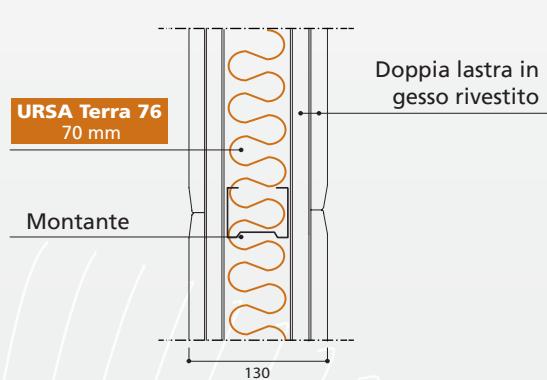


## A.1. Pareti divisorie interne

Isolamento acustico e protezione passiva al fuoco con pareti in gesso rivestito su struttura metallica.



Le pareti leggere in gesso rivestito rappresentano una buona soluzione nella gestione degli spazi di ampi locali, grazie all'economicità dell'intervento, flessibilità divisoria e facilità di installazione; purtroppo non offrono un sufficiente isolamento dal rumore, per questo è opportuno integrare la posa della parete leggera con la lana minerale URSA TERRA posta in intercapedine tra i due pannelli in gesso rivestito. I pannelli e i pannelli arrotolati URSA Terra 76 rappresentano la soluzione ideale per l'isolamento acustico di spazi attigui.



$R_w$   
**56**  
(dB)

**EI**  
**60**  
**120**

### Valori di isolamento acustico

Struttura (mm)	Lastre			Isolante		Rw (dB)	Riferimento
	Numero	Spessore (mm)	Tipologia (EN520)	Tipologia	Spessore (mm)		
75	4	12,5	A (standard)	Terra 76	70	56	I.G. 245493
50	4	12,5	A (standard)	Terra plus 70	50	53	I.G. 197117
75	4	12,5	A (standard)	Terra plus 70	80	57	I.G. 197120

### Sistemi di protezione passiva al fuoco (EN 1364-1)

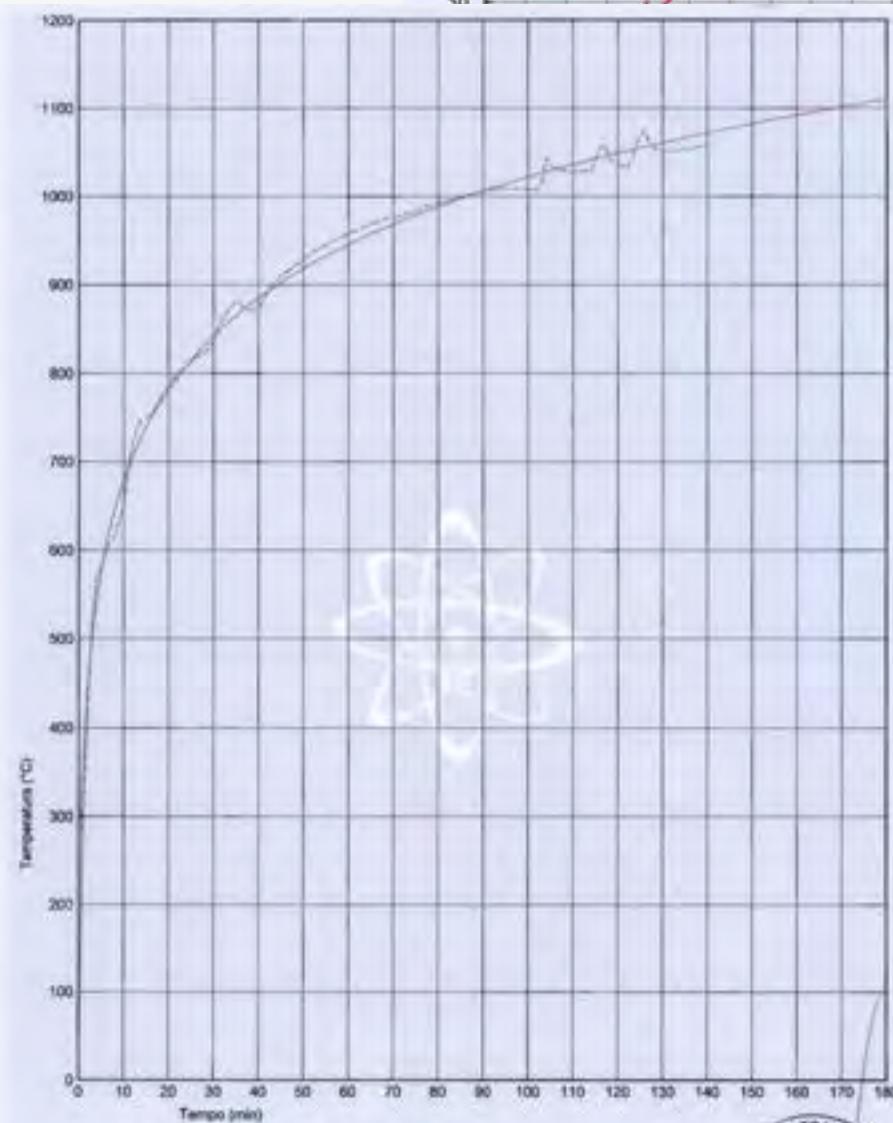
Struttura (mm)	Lastre			Isolante		E.I. (min)	Riferimento
	Numero	Spessore (mm)	Tipologia (EN520)	Tipologia	Spessore (mm)		
50	2	12,5	A (standard)	Terra plus 70	50	30	2012-Efectis-R0416
75	4	12,5	A (standard)	Terra 76	70	60	I.G. 272763/3227FR
50	4	15	A (standard)	Terra 76	45	90	A+ 09/32302177
75	4	12,5	F (fuoco)	Terra 76	70	120	I.G. 272499/3223FR
50	4	12,5	F (fuoco)	Terra 66	40	120	I.G. 276153/3243FR

## Ursa Terra 76 - Parete singola

**56 dB**

Determinazione del  
potere fonoisolante  
apparente:

metodo di prova  
UNI EN ISO 140-3:2006  
UNI EN ISO 717-1:2007



**EI 120**

Determinazione della  
resistenza al fuoco:

diagramma  
temperatura/tempo  
metodo di prova  
UNI 1363-1:2001  
UNI 1364-1:2002

# Pareti leggere in gesso rivestito



## A.2. Pareti di separazione interne

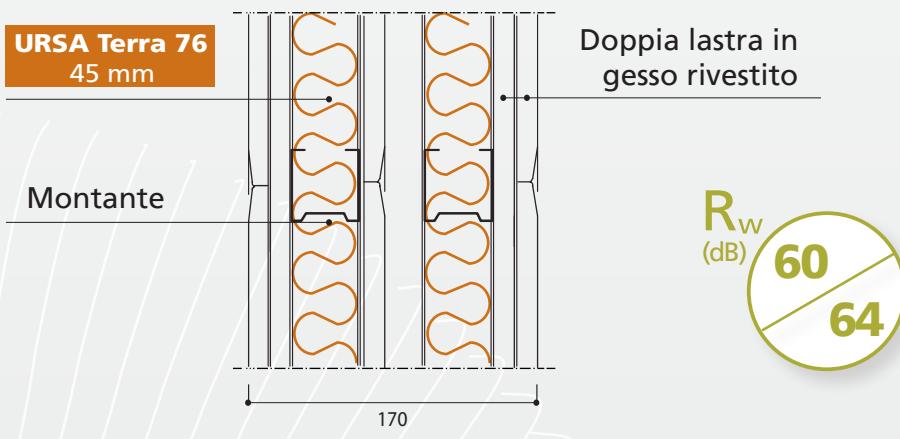
Pareti di separazione tra due unità immobiliari, camere d'albergo, camere di degenza.

Pareti leggere in gesso rivestito su doppia orditura in struttura metallica.



Nel caso delle pareti di separazione di due diverse unità abitative adiacenti, nell'edilizia residenziale così come in quella non residenziale, come uffici, alberghi, scuole ed ospedali, la normativa vigente D.P.C.M. 12/1997 - impone il rispetto di livelli minimi di isolamento acustico differenti tra i due ambienti a seconda della loro destinazione d'uso (50dB - 55dB).

La parete a secco su doppia orditura metallica rappresenta la migliore soluzione in termini di economicità costruttiva e qualità architettonica. Grazie all'inserimento del doppio strato di lana minerale URSA Terra 76, si raggiungono elevati valori d'isolamento acustico dei due ambienti.



### Valori di isolamento acustico

Struttura (mm)	Lastre			Isolante		Rw (dB)	Riferimento
	Numero	Spessore (mm)	Tipologia (EN520)	Tipologia	Spessore (mm)		
2 x 50	5	12,5	A (standard)	Terra 76	2 x 45	60	I.G. 276128
2 x 50	4	12,5	A (standard)	Terra plus 70	2 x 50	62	I.G. 197113
2 x 50	5	15	A (standard)	Terra 76	2 x 45	64	A+ 09/32301920
2 x 75	4	12,5	A (standard)	Terra plus 70	2 x 80	65	I.G. 197116

## Certificato acustico - Ursula Terra 76 - parete doppia 60 dB

ISTITUTO  
GIORDANO**Superficie utile di misura del campione:**10,80 m<sup>2</sup>**Volume della camera emittente:**101,0 m<sup>3</sup>**Volume della camera ricevente:**95,7 m<sup>3</sup>**Esito della prova<sup>a</sup>:**Indice di valutazione a 500 Hz  
nella banda di frequenze comprese fra 100 Hz e 3150 Hz: $R_w = 60 \text{ dB}^{**}$ 

Termini di correzione:

 $C = -8 \text{ dB}$  $C_{tr} = -15 \text{ dB}$ <sup>(\*)</sup> Valutazione basata su risultati di misurazioni di laboratorio ottenuti mediante un metodo tecnico.<sup>(\*\*)</sup> Indice di valutazione del potere fonoisolante elaborato procedendo a passi di 0,1 dB:**60,0 dB**Incertezza di misura dell'indice di valutazione  $U(R_w)$ :**0,9 dB**

Il Responsabile  
Tecnico di Prova  
(Dott. Ing. Roberto Baruffa)

*Roberto Baruffa*



Il Responsabile del Laboratorio  
di Acustica e Vibrazioni  
(Dott. Ing. Roberto Baruffa)

Il Presidente o  
l'Amministratore Delegato  
**Dott. Ing. Vincenzo Iommi**

*Vincenzo Iommi*

## Vantaggi



L'efficacia acustica dei sistemi a secco, composti da lastre in gesso rivestito su struttura metallica ed intercapedine riempita con lana minerale URSA Terra, si fonda sul **sistema massa – molla – massa**. La lana minerale agisce da attenuatore delle vibrazioni acustiche grazie alla sua elasticità e riduce la risonanza nella cavità mediante la sua struttura a celle aperte;



**Alta resistenza al fuoco** in funzione del numero e della tipologia di lastre usate, EI 60 / 90 / 120;



Facilità di alloggiamento della lana minerale all'interno dei montanti e della struttura;



Larghezza e spessori adattati alle diverse **misure modulari** delle strutture metalliche dei sistemi a secco;



**Economicità e rapidità d'esecuzione;**

**Il bilancio energetico ed ambientale** di URSA Terra è positivo: il risparmio delle emissioni di CO<sub>2</sub>, in termini di contenimento delle dispersioni energetiche, è superiore a quelle emesse nell'aria durante tutto il suo ciclo di vita (LCA). I prodotti URSA Terra possono essere costituiti fino al 65% di materiale riciclato, e sono riciclabili al 95%.



## URSA Terra 76

Pannelli arrotolati e pannelli in lana minerale  
conforme alla norma UNI EN 13162.



### URSA TERRA

	Norma	Unità di misura	Terra 76 Roll		Terra 76 Panel	
<b>Dimensioni</b>						
Spessore (d)	EN 823	mm	45	70	45	70
Lunghezza (l)	EN 822	m	14,00	10,00	1,40	1,40
Larghezza (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60
<b>Fuoco</b>						
Fuoco	EN 13501		A1	A1	A1	A1
<b>Isolamento termico</b>						
Lambda ( $\lambda_0$ )	EN 12667/12939	W/mK	0,038	0,038	0,038	0,038
Resistenza Termica ( $R_0$ )	EN 12667/12939	$m^2K/W$	1,15	1,80	1,15	1,80
<b>Tolleranza</b>						
Tolleranza sullo spessore ( $\Delta d$ )	EN 823	mm	-5/+15	-5/+15	-3/+10	-3/+10
Planarità ( $S_{max}$ )	EN 825	mm	-	-	-	-
<b>Stabilità</b>						
Stabilità dimensionale 23° e 90% ( $\Delta \varepsilon$ )	EN 1604	%	<1	<1	<1	<1
<b>Comportamento meccanico</b>						
Comprimibilità sotto carico (dL-dB)	EN 12431	mm	-	-	-	-
<b>Comportamento al vapore</b>						
Permeabilità al vapore acqueo ( $\mu$ )	EN 12087	$\mu$	1	1	1	1
<b>Comportamento all'acqua</b>						
Assorbimento di acqua a lungo termine per immersione parziale (28 gg)	EN 12087	kg/m <sup>2</sup>	-	-	<3	<3
<b>Comportamento acustico</b>						
Rigidità dinamica ( $s'$ )	EN 29052	MN/m <sup>3</sup>	-	-	-	-
Resistenza al passo dell'aria ( $r_s$ )	EN 29053	kPas/m <sup>2</sup>	>5	>5	>5	>5
<b>Dati di logistica</b>						
Disponibilità		MTS/MTO*	MTS	MTS	MTO	MTO
Pannelli/rotoli per confezione		nr.	2	2	10	7
$m^2$ per confezione		$m^2$	16,80	12,00	8,40	5,88
$m^2$ per pallet		$m^2$	302,40	216,00	168,00	117,60
<b>Codici di designazione</b>	CE		T2 - DS(T+) - MU1 - AFr5		T3 - DS(T+) - MU1 - WL(P) - AFr5	

\* Termini di spedizione indicativi per autotreno completo: MTS = 5gg lavorativi; MTO = 15gg lavorativi; ordine minimo 10 pallet dello stesso codice prodotto. Contenuto di un autotreno: 20 pallet.

# Pareti in muratura nuova costruzione

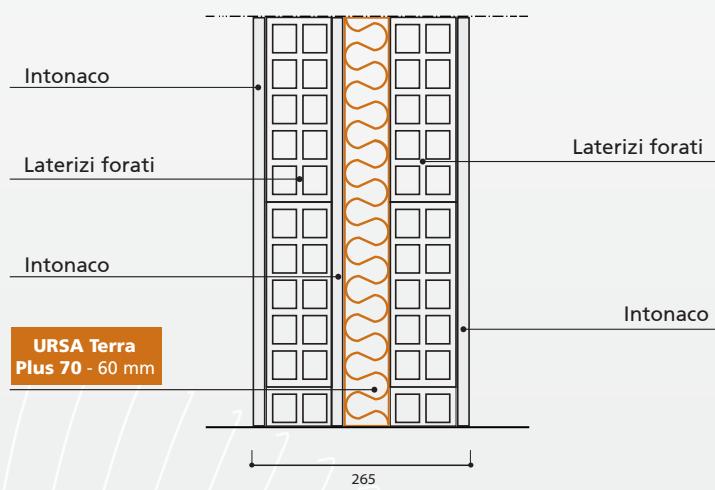


## B.1. Pareti di separazione

Pareti di separazione tra due unità immobiliari.



L'isolamento in intercapedine delle pareti divisorie in laterizi è il sistema più usato nella separazione dei locali adibiti ad abitazione. La parete divisoria è realizzata con elementi forati di laterizio formanti due tavolati paralleli con interposto uno strato isolante costituito da un pannello in lana minerale URSA Terra Plus 70, per isolare sia termicamente che acusticamente l'abitazione. In tal modo, si ottengono maggiore comfort e risparmio energetico.



### Valori di isolamento con Terra Plus 70

Laterizi forati (8+8)		Trasmittanza parete U (W/m <sup>2</sup> K)	Potere fonoisolante $R_w$ (dB)
Spessore Parete mm	Spessore Isolante d mm		
245	40	0,55	55
255	50	0,47	56
265	60	0,41	57

La trasmittanza parete U è stata calcolata secondo il metodo di calcolo EN 6946



## URSA Terra Plus 70

Pannelli in lana minerale  
conforme alla norma UNI EN 13162.



**URSA TERRA**

		Norma	Unità di misura	Terra Plus 70				
Dimensioni								
Spessore (d)	EN 823	mm	40	50	60	80	100	
Lunghezza (l)	EN 822	m	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	
Larghezza (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
Fuoco	Fuoco	EN 13501		A1	A1	A1	A1	A1
Isolamento termico		Lambda ( $\lambda_0$ )	EN 12667/12939	W/mK	0,035	0,035	0,035	0,035
Tolleranza		Resistenza Termica ( $R_0$ )	EN 12667/12939	$m^2K/W$	1,10	1,40	1,70	2,25
Stabilità		Tolleranza sullo spessore ( $\Delta d$ )	EN 823	mm	-3/+10	-3/+10	-3/+10	-3/+10
Comportamento meccanico		Planarità (Smax)	EN 825	mm	<6	<6	<6	<6
Comportamento al vapore		Stabilità dimensionale 23° e 90% ( $\Delta \varepsilon$ )	EN 1604	%	<1	<1	<1	<1
Comportamento all'acqua		Comprimibilità sotto carico (dL-dB)	EN 12431	mm	-	-	-	-
Comportamento acustico		Permeabilità al vapore acqueo ( $\mu$ )	EN 12087	$\mu$	1	1	1	1
Assorbimento di acqua a lungo termine per immersione parziale (28 gg)		EN 12087	kg/m <sup>2</sup>	<3	<3	<3	<3	<3
Disponibilità		Rigidità dinamica (s <sup>2</sup> )	EN 29052	MN/m <sup>3</sup>	-	-	-	-
Pannelli/rotoli per confezione		Resistenza al passo dell'aria (rs)	EN 29053	kPas/m <sup>2</sup>	>5	>5	>5	>5
m <sup>2</sup> per confezione		Disponibilità		MTS/MTO*	MTS	MTS	MTO	MTO
m <sup>2</sup> per pallet		Pannelli/rotoli per confezione		nr.	12	10	6	5
m <sup>2</sup> per pallet		m <sup>2</sup> per confezione		m <sup>2</sup>	10,08	8,40	6,72	5,04
Codici di designazione		m <sup>2</sup> per pallet		m <sup>2</sup>	161,28	134,40	107,52	80,64
						T3 - DS(T+) - MU1 - WL(P) - AFr5		

\* Termini di spedizione indicativi per autotreno completo: MTS = 5gg lavorativi; MTO = 15gg lavorativi; ordine minimo 10 pallet dello stesso codice prodotto. Contenuto di un autotreno: 20 pallet.

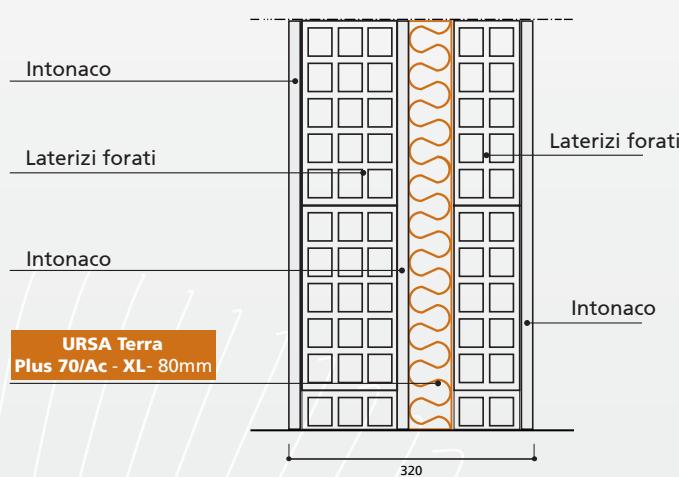
# Pareti in muratura nuova costruzione



## B.2. Pareti perimetrali

Isolamento in intercapedine.

E' l'applicazione più diffusa nell'isolamento delle pareti perimetrali, specialmente nelle nuove costruzioni. Essa è costituita da un'unità tecnologica pluristrato, composta da una sequenza ordinata e funzionale di strati in grado di garantire un corretto comportamento della parete perimetrale sotto l'effetto degli agenti esterni ed interni. Conosciuta anche col nome di "muro a cassetta", consta di due pareti dello stesso o di diverso materiale, quello esterno portante e quello interno di chiusura e protezione, di differenti dimensioni, separate da una camera d'aria continua al cui interno è posto il pannello isolante URSA Terra Plus 70/Ac XL.



$R_w$   
**57**  
(dB)

valore stimato,  
riferimento certificato  
Istituto Giordano  
n.189093 del 29/10/04E

**U**  
**0,33**  
(W/m<sup>2</sup>K)

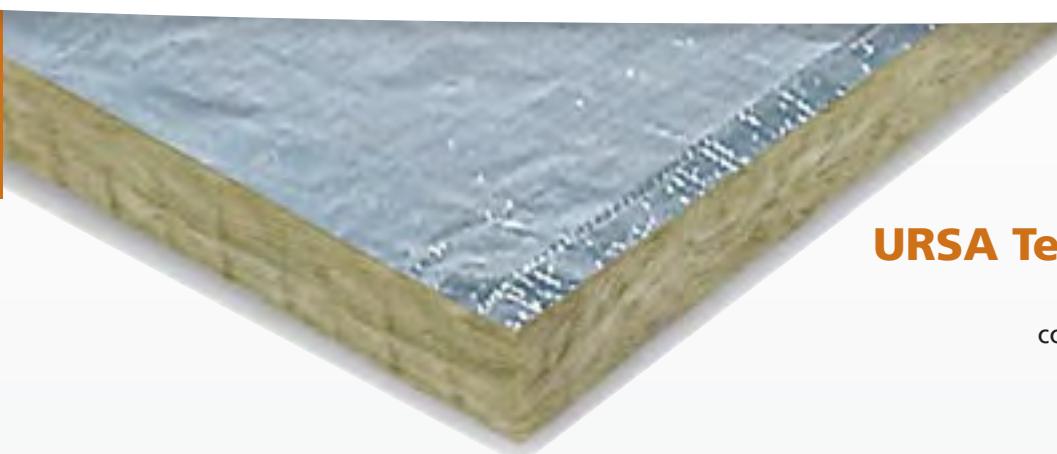
### Valori di isolamento con Terra Plus 70/Ac-XL

Muratura a cassetta con doppio forato 12+8 cm		Spessore Parete mm	Spessore Isolante mm	Trasmittanza Termica Stazionaria U W/m <sup>2</sup> K	Trasmittanza Termica Periodica $Y_{ie}$ W/m <sup>2</sup> K
285	40			0,534	0,231
295	50			0,463	0,195
305	60			0,409	0,168
325	80			0,332	0,132
345	100			0,279	0,108

La trasmittanza parete U è stata calcolata secondo il metodo di calcolo EN 6946.  
La trasmittanza termica periodica è stata calcolata secondo la UNI 13786.

Spessori di isolamento raccomandati secondo i valori limite della trasmittanza termica U imposti dal DLgs 311, e i valori minimi consentiti del potere fonoisolante apparente ( $R_w$ ) tra due unità immobiliari dal DPCM 5-12-1997

Zone climatiche	A	B	C	D	E	F
Terra Plus 70/Ac/XL (mm)	40	50	80	80	80	100
U (W/m <sup>2</sup> K) limite	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33



## URSA Terra Plus 70/Ac - XL

Pannelli in lana minerale  
conforme alla norma UNI EN 13162.



**URSA TERRA**

		Norma	Unità di misura	Terra Plus 70/Ac - XL				
Dimensioni				40	50	60	80	100
Spessore (d)	EN 823	mm		40	50	60	80	100
Lunghezza (l)	EN 822	m		2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
Larghezza (b)	EN 822	m		1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
<b>Fuoco</b>	<b>Fuoco</b>	<b>EN 13501</b>		<b>F</b>	<b>F</b>	<b>F</b>	<b>F</b>	<b>F</b>
<b>Isolamento termico</b>								
Lambda ( $\lambda_0$ )	EN 12667/12939	W/mK		0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Resistenza Termica ( $R_0$ )	EN 12667/12939	$m^2K/W$		1,10	1,40	1,70	2,25	2,85
<b>Tolleranza</b>								
Tolleranza sullo spessore ( $\Delta d$ )	EN 823	mm		-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5
Planarità (Smax)	EN 825	mm		-	-	-	-	-
<b>Stabilità</b>								
Stabilità dimensionale 23° e 90% ( $\Delta \varepsilon$ )	EN 1604	%		<1	<1	<1	<1	<1
<b>Comportamento meccanico</b>								
Comprimibilità sotto carico (dL-dB)	EN 12431	mm		-	-	-	-	-
<b>Comportamento al vapore</b>								
Permeabilità al vapore acqueo ( $\mu$ )	EN 12087	$\mu$		10000	10000	10000	10000	10000
Valore medio dello spessore d'aria equivalente (Sd) rivestimento Ac	EN 12086	m		64	64	64	64	64
<b>Comportamento all'acqua</b>								
Assorbimento di acqua a lungo termine per immersione parziale (28 gg)	EN 12087	kg/m <sup>2</sup>		-	-	-	-	-
<b>Comportamento acustico</b>								
Rigidità dinamica (s')	EN 29052	MN/m <sup>3</sup>		-	-	-	-	-
Resistenza al passo dell'aria (rs)	EN 29053	kPas/m <sup>2</sup>		-	-	-	-	-
<b>Dati di logistica</b>								
Disponibilità		MTS/MTO*		MTS	MTS	MTO	MTO	MTO
Pannelli/rotoli per confezione		nr.		32	25	21	16	12
m <sup>2</sup> per pannello		m <sup>2</sup>		3,48	3,48	3,48	3,48	3,48
m <sup>2</sup> per pallet		m <sup>2</sup>		111,36	87,00	73,08	55,68	41,78
<b>Codici di designazione</b>	<b>CE</b>			T4 - DS(T+)				

\* Termini di spedizione indicativi per autotreno completo: MTS = 5gg lavorativi; MTO = 15gg lavorativi; ordine minimo 10 pallet dello stesso codice prodotto. Contenuto di un autotreno: 16 pallet.

# Pareti in muratura e controparete in gesso rivestito - nuova costruzione

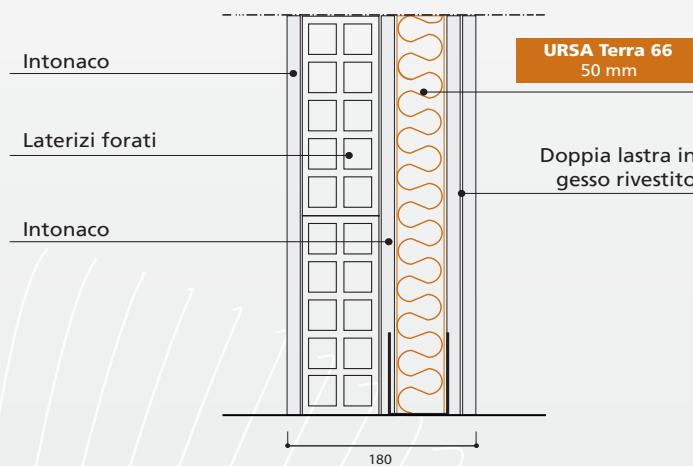


## C.1. Pareti di separazione

Pareti di separazione tra due unità immobiliari, struttura in muratura, controparete in gesso rivestito.



E' un sistema molto usato negli interventi di ristrutturazione, utilizzato nei casi in cui l'inadeguato livello di isolamento acustico inficia il comfort ambientale degli spazi abitativi. Alla parete in laterizi tradizionali o in blocchi di gesso viene affiancata una controparete con lastre di gesso rivestito; la lana minerale URSA Terra 66 riempie l'intercapedine tra le due strutture. Questo sistema risulta di facile attuazione, di basso costo e consente di ottenere un alto potere isolante della parete.



$R_w$   
**57**  
(dB)

**0,47**  
(W/m<sup>2</sup>K)

### Valori di isolamento con Terra 66

Laterizi forati 8, doppia controparete in gesso rivestito su struttura metallica

Spessore Parete mm	Spessore Isolante d mm	Trasmittanza parete U (W/m <sup>2</sup> K)	Potere fonoisolante $R_w^*$ (dB)
170	40	0,55	55
180	50	0,47	57
190	60	0,41	57
210	80	0,33	58
230	100	0,27	58

La trasmittanza parete U è stata calcolata secondo il metodo di calcolo EN 6946.

\* Valori ottenuti mediante simulazione acustica.



## URSA Terra 66

Pannelli in lana minerale  
conforme alla norma UNI EN 13162.



### URSA TERRA

		Norma	Unità di misura	Terra 66				
<b>Dimensioni</b>				40	50	60	80	100
□	Spessore (d)	EN 823	mm	40	50	60	80	100
□	Lunghezza (l)	EN 822	m	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
□	Larghezza (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
<b>Fuoco</b>				A1	A1	A1	A1	A1
□	Fuoco	EN 13501		A1	A1	A1	A1	A1
<b>Isolamento termico</b>								
□	Lambda ( $\lambda_0$ )	EN 12667/12939	W/mK	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
□	Resistenza Termica ( $R_0$ )	EN 12667/12939	$m^2K/W$	1,20	1,50	1,80	2,40	3,00
<b>Tolleranza</b>								
□	Tolleranza sullo spessore ( $\Delta d$ )	EN 823	mm	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5
□	Planarità (Smax)	EN 825	mm	-	-	-	-	-
<b>Stabilità</b>								
□	Stabilità dimensionale 23° e 90% ( $\Delta \varepsilon$ )	EN 1604	%	<1	<1	<1	<1	<1
<b>Comportamento meccanico</b>								
□	Comprimibilità sotto carico (dL-dB)	EN 12431	mm	-	-	-	-	-
<b>Comportamento al vapore</b>								
□	Permeabilità al vapore acqueo ( $\mu$ )	EN 12087	$\mu$	1	1	1	1	1
<b>Comportamento all'acqua</b>								
□	Assorbimento di acqua a lungo termine per immersione parziale (28 gg)	EN 12087	kg/m <sup>2</sup>	<3	<3	<3	<3	<3
<b>Comportamento acustico</b>								
□	Rigidità dinamica (s <sup>2</sup> )	EN 29052	MN/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-
□	Resistenza al passo dell'aria (rs)	EN 29053	kPas/m <sup>2</sup>	>5	>5	>5	>5	>5
<b>Dati di logistica</b>								
□	Disponibilità		MTS/MTO*	MTS	MTS	MTO	MTO	MTO
□	Pannelli/rotoli per confezione		nr.	9	7	6	4	3
□	m <sup>2</sup> per confezione		m <sup>2</sup>	7,56	5,88	5,04	3,36	2,52
□	m <sup>2</sup> per pallet		m <sup>2</sup>	105,88	82,32	70,56	47,04	40,32
<b>Codici di designazione</b>	CE			T4 - DS(T+) - WL(P) - MU1 - AFr5				

\* Termini di spedizione indicativi per autotreno completo: MTS = 5gg lavorativi; MTO = 15gg lavorativi; ordine minimo 10 pallet dello stesso codice prodotto. Contenuto di un autotreno: 20 pallet.

# Pareti in muratura e controparete in gesso rivestito - ristrutturazione



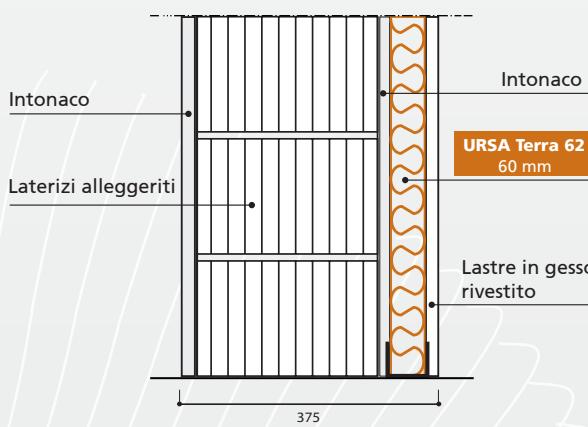
## C.2. Pareti perimetrali

Struttura esistente in muratura, controparete in gesso rivestito.



L'isolamento delle pareti perimetrali dall'interno consiste nell'applicazione di una controparete costituita da pannelli di gesso rivestito montati su un telaio metallico associato ai pannelli di lana minerale. È un sistema molto usato negli interventi di ristrutturazione, soprattutto quando non è possibile intervenire dall'esterno.

Questa applicazione risulta particolarmente indicata per l'isolamento di murature portanti in mattoni o calcestruzzo facciavista o nel rinnovo di edifici esistenti, in particolar modo, quando la carenza di isolamento fa insorgere problemi di natura igrometrica (presenza di umidità e di muffe sulle pareti) o quando per la saltuaria utilizzazione degli ambienti (seconde case, scuole, edifici adibiti a terziario) è da privilegiare un più rapido riscaldamento. Infatti il posizionamento dell'isolante sulla superficie interna della muratura riduce sensibilmente gli effetti dovuti all'inerzia termica della parete perimetrale.



### Valori di isolamento con Terra 62

Controparete con una lastra di cartongesso su laterizio alveolato 20 cm	Spessore Parete mm	Spessore Isolante mm	Trasmittanza Termica Stazionaria U W/m²K	Trasmittanza Termica Periodica Y <sub>ie</sub> W/m²K	Stima del potere fonoisolante R <sub>w</sub> dB
	283	40	0,504	0,159	54
	293	50	0,436	0,132	57
	303	60	0,383	0,113	57
	323	80	0,309	0,087	57
	343	100	0,266	0,073	57

Spessori di isolamento raccomandati secondo i valori limite della trasmittanza termica U imposti dal DLgs 311

Zone climatiche	A	B	C	D	E	F
Terra 62 (mm)	40	50	60	80	80	100
U (W/m²K) limite	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33



## URSA Terra 62

Pannelli in lana minerale  
conforme alla norma UNI EN 13162.



### URSA TERRA

		Norma	Unità di misura	Terra 62				
Dimensioni								
Fuoco	Spessore (d)	EN 823	mm	40	50	60	80	100
	Lunghezza (l)	EN 822	m	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Larghezza (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Isolamento termico	Fuoco	EN 13501		A1	A1	A1	A1	A1
	Lambda ( $\lambda_0$ )	EN 12667/12939	W/mK	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Tolleranza	Resistenza Termica ( $R_0$ )	EN 12667/12939	$m^2K/W$	1,25	1,55	1,85	2,50	3,10
	Tolleranza sullo spessore ( $\Delta d$ )	EN 823	mm	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5
	Planarità ( $S_{max}$ )	EN 825	mm	-	-	-	-	-
Stabilità	Stabilità dimensionale 23° e 90% ( $\Delta \varepsilon$ )	EN 1604	%	<1	<1	<1	<1	<1
	Comprimibilità sotto carico (dL-dB)	EN 12431	mm	-	-	-	-	-
Comportamento meccanico	Permeabilità al vapore acqueo ( $\mu$ )	EN 12087	$\mu$	1	1	1	1	1
	Assorbimento di acqua a lungo termine per immersione parziale (28 gg)	EN 12087	kg/m <sup>2</sup>	<3	<3	<3	<3	<3
Comportamento acustico	Rigidità dinamica ( $s'$ )	EN 29052	MN/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-
	Resistenza al passo dell'aria ( $rs$ )	EN 29053	kPas/m <sup>2</sup>	>5	>5	>5	>5	>5
	Disponibilità		MTS/MTO*	MTS	MTS	MTO	MTO	MTO
Dati di logistica	Pannelli/rotoli per confezione		nr.	9	7	6	4	3
	m <sup>2</sup> per confezione		m <sup>2</sup>	6,75	5,25	4,50	3,00	2,25
	m <sup>2</sup> per pallet		m <sup>2</sup>	108,00	84,00	72,00	48,00	45,00
Codici di designazione		CE		T4 - DS(T+) - WL(P) - MU1 - AFr5				

\* Termini di spedizione indicativi per autotreno completo: MTS = 5gg lavorativi; MTO = 15gg lavorativi; ordine minimo 10 pallet dello stesso codice prodotto. Contenuto di un autotreno: 20 pallet.

# Tetti in legno

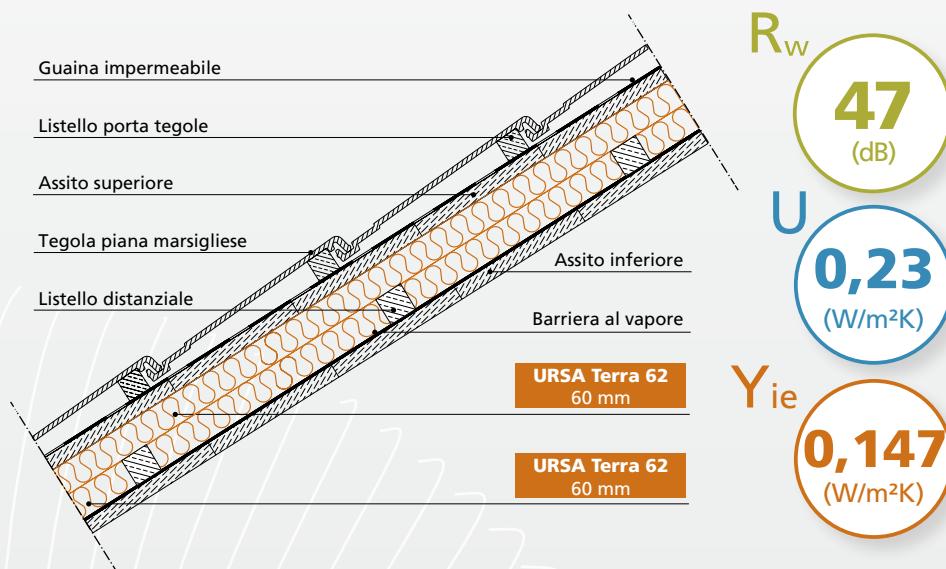


## D.1. Tetti a falde

Isolamento in estradosso.



E' una soluzione specificatamente indicata per le coperture in legno, ma è applicabile anche nel caso di strutture in latero-cemento. Nella prima soluzione proposta, la posa dell'isolante viene effettuata tra listelli di contenimento in legno. Al fine di considerare la discontinuità dell'isolante sono stati riportati anche i valori di trasmittanza termica media dell'elemento. Viene anche proposta una soluzione mista di isolamento con lana minerale e polistirene estruso. Quest'ultimo posato in continuo sopra il tavolato in modo da ridurre l'incidenza dei travetti di contenimento del prodotto isolante fibroso.



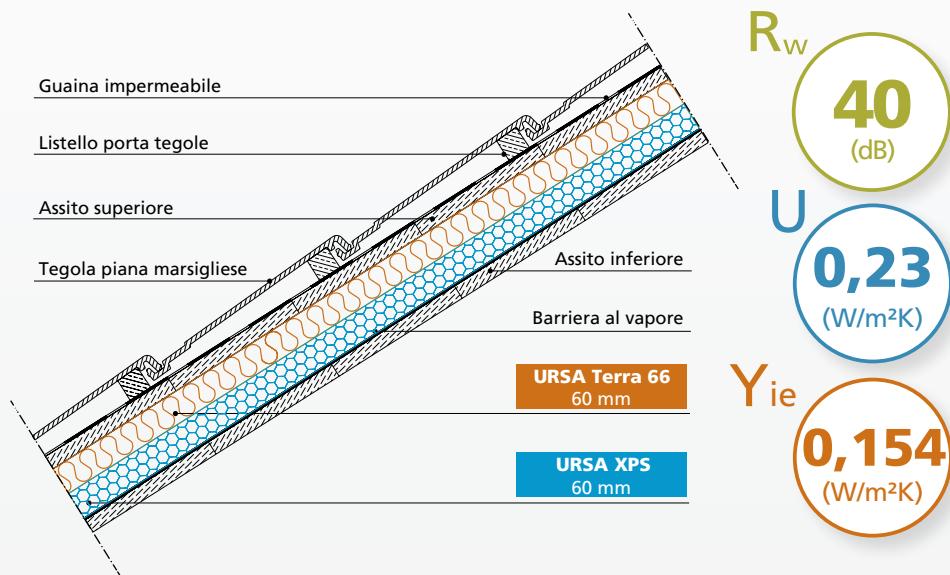
### Valori di isolamento con Terra 62

Tetto in legno doppio assito 3 cm	Spessore Isolante URSA TERRA 62 mm	Trasmittanza Termica Stazionaria U W/m²K	Trasmittanza Termica Stazionaria media compresi i travetti U <sub>med</sub> W/m²K	Trasmittanza Termica Periodica Y <sub>ie</sub> W/m²K	Trasmittanza Termica Stazionaria media compresi i travetti Y <sub>imed</sub> W/m²K	Stima del potere fonoisolante R <sub>w</sub> dB
140	40+40	0,313	0,37	0,213	0,22	43
160	50+50	0,261	0,31	0,175	0,18	45
180	60+60	0,225	0,28	0,147	0,15	47
220	80+80	0,175	0,22	0,108	0,11	51
260	100+100	0,144	0,18	0,081	0,08	55

La trasmittanza del tetto U è stata calcolata secondo il metodo di calcolo EN 6946

Spessori di isolamento raccomandati secondo i valori limite della trasmittanza termica U imposti dal DLgs 311

Zone climatiche	A	B	C	D	E	F
Terra 62 (mm)	80	80	80	100	100	120
U (W/m²K) limite	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29



### Valori di isolamento con Terra 66 ed Ursa XPS

Spessore tetto mm	Tetto in legno doppio assito 3 cm		Trasmittanza Termica Stazionaria U W/m²K	Trasmittanza Termica Stazionaria media compresi i travetti U <sub>med</sub> W/m²K	Trasmittanza Termica Periodica Y <sub>e</sub> W/m²K	Trasmittanza Termica Stazionaria media compresi i travetti Y <sub>imed</sub> W/m²K	Stima del potere fonoisolante R <sub>w</sub> dB
	URSA 66 mm	URSA XPS					
140	40	40	0,324	0,34	0,222	0,22	38
160	50	50	0,271	0,28	0,183	0,18	39
180	60	60	0,231	0,24	0,154	0,14	40
200	100	40	0,204	0,22	0,133	0,13	45
210	100	50	0,192	0,21	0,124	0,12	45
220	100	60	0,182	0,20	0,116	0,11	45

La trasmittanza del tetto U è stata calcolata secondo il metodo di calcolo EN 6946

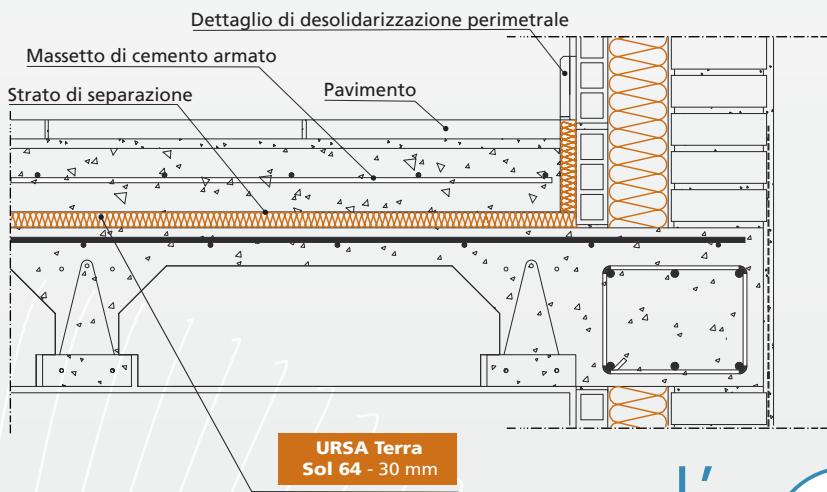
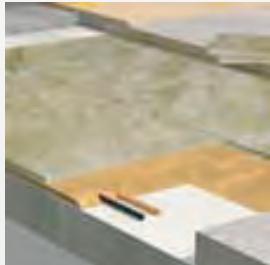
Spessori di isolamento raccomandati secondo i valori limite della trasmittanza termica U imposti dal DLgs 311						
Zone climatiche	A	B	C	D	E	F
Terra 66 (mm)	80	80	80	100	100	120
U (W/m²K) limite	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

# Solai



## E.1. Pavimenti galleggianti

I solai tra due differenti unità abitative sono un elemento strutturale importante in termini di trasmissione dei rumori da calpestio dal locale sovrastante a quello sottostante. Per ottenere un livello di comfort acustico ottimale, l'unica soluzione è disporre di un pavimento galleggiante su di uno strato isolante elastico, posto sulla soletta del solaio, che funzioni da ammortizzatore del rumore da calpestio del pavimento. L'interposizione di uno strato continuo di pannelli in lana minerale URSA Terra Sol 64 fra solaio e pavimento non solo interrompe la trasmissione dei rumori ai piani inferiori, ma permette anche di ottenere una temperatura superficiale del pavimento vicina a quella dell'atmosfera ambiente, con conseguente sensazione di benessere.



$L'_{n,w}$   
47  
(dB)

### Valori di isolamento con Terra Sol 64

Solaio in latero-cemento (18+4)		Trasmittanza tetto U (W/m <sup>2</sup> K)	Livello del rumore da calpestio L' n,w (dB)
Spessore isolante d (mm)			
20		0,70	47*
30		0,58	47*

La trasmittanza del tetto U è stata calcolata secondo il metodo di calcolo EN 6946

\* Valore stimato in riferimento al Certificato Istituto Giordano n. 185648 del 21/07/2004

Spessori di isolamento raccomandati secondo i valori limite della trasmittanza termica U imposti dal DLgs 311, e i valori massimi di livello di rumore da calpestio L' n,w del DPCM 5-12-1997, tra due unità abitative.

Zone climatiche	A	B	C	D	E	F
Terra Sol 64	20	20	20	20	20	20
U (W/m <sup>2</sup> K) limite	-	-	0,80	0,80	0,80	0,80
Livello massimo del rumore da calpestio L' n,w*	55/63	55/63	55/63	55/63	55/63	55/63

\* L' n,w non > 55, 58, 63 dB (valori in opera in funzione della destinazione d'uso dei locali)



## URSA Terra Sol 64

Pannelli in lana minerale  
conforme alla norma UNI EN 13162.



**URSA TERRA**

Terra Sol 64							
	Norma	Unità di misura					
<b>Dimensioni</b>							
Spessore (d)	EN 823	mm	20	30	40	50	
Lunghezza (l)	EN 822	m	1,25	1,25	1,25	1,25	
Larghezza (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	
<b>Fuoco</b>							
Fuoco	EN 13501		A1	A1	A1	A1	
<b>Isolamento termico</b>							
Lambda ( $\lambda_0$ )	EN 12667/12939	W/mK	0,032	0,032	0,032	0,032	
Resistenza Termica ( $R_0$ )	EN 12667/12939	$m^2K/W$	0,60	0,90	1,25	1,55	
<b>Tolleranza</b>							
Tolleranza sullo spessore ( $\Delta d$ )	EN 823	mm	-5/+1	-5/+1	-5/+1	-5/+1	
Planarità (Smax)	EN 825	mm	-	-	-	-	
<b>Stabilità</b>							
Stabilità dimensionale 23° e 90% ( $\Delta \varepsilon$ )	EN 1604	%	<1	<1	<1	<1	
<b>Comportamento meccanico</b>							
Comprimibilità sotto carico (dL-dB)	EN 12431	mm	≤5	≤5	≤5	≤5	
<b>Comportamento al vapore</b>							
Permeabilità al vapore acqueo ( $\mu$ )	EN 12087	$\mu$	1	1	1	1	
<b>Comportamento all'acqua</b>							
Assorbimento di acqua a lungo termine per immersione parziale (28 gg)	EN 12087	kg/m <sup>2</sup>	-	-	-	-	
<b>Comportamento acustico</b>							
Rigidità dinamica (s')	EN 29052	MN/m <sup>3</sup>	10	7	7	7	
Resistenza al passo dell'aria (rs)	EN 29053	kPas/m <sup>2</sup>	>5	>5	>5	>5	
<b>Dati di logistica</b>							
Disponibilità		MTS/MTO*	MTS	MTS	MTS	MTS	
Pannelli/rotoli per confezione		nr.	18	12	9	7	
m <sup>2</sup> per confezione		m <sup>2</sup>	13,50	9,00	6,75	5,25	
m <sup>2</sup> per pallet		m <sup>2</sup>	216,00	144,00	108,00	84,00	
<b>Codici di designazione</b>	CE			T6 - DS(T+) - CP5 - MU1 - SD - AFr5			

\* Termini di spedizione indicativi per autotreno completo: MTS = 5gg lavorativi; MTO = 15gg lavorativi; ordine minimo 10 pallet dello stesso codice prodotto. Contenuto di un autotreno: 20 pallet.

## Scheda tecnica riassuntiva

	Norma	Unità di misura	Terra 76 Roll		Terra 76 Panel		Terra Plus 70					Terra P				
			Spessore (d)	Lunghezza (l)	Larghezza (b)	45	70	45	70	40	50	60	80	100	40	50
<b>Dimensioni</b>																
Spessore (d)	EN 823	mm	45	70	45	70	40	50	60	80	100	40	50			
Lunghezza (l)	EN 822	m	14,00	10,00	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	2,90	2,90			
Larghezza (b)	EN 822	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	1,20	1,20			
<b>Fuoco</b>																
Fuoco	EN 13501				A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	F	F			
<b>Isolamento termico</b>																
Lambda ( $\lambda_0$ )	EN 12667/12939	W/mK	0,038	0,038	0,038	0,038	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035		
Resistenza Termica ( $R_0$ )	EN 12667/12939	$m^2K/W$	1,15	1,80	1,15	1,80	1,10	1,40	1,70	2,25	2,85	1,10	1,40			
<b>Tolleranza</b>																
Tolleranza sullo spessore ( $\Delta d$ )	EN 823	mm	-5/+15	-5/+15	-3/+10	-3/+10	-3/+10	-3/+10	-3/+10	-3/+10	-3/+10	-3/+5	-3/+5			
Planarità ( $S_{max}$ )	EN 825	mm	-	-	-	-	<6	<6	<6	<6	<6	-	-			
<b>Stabilità</b>																
Stabilità dimensionale 23° e 90% ( $\Delta \epsilon$ )	EN 1604	%	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		
<b>Comportamento meccanico</b>																
Comprimibilità sotto carico (dL-dB)	EN 12431	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Comportamento al vapore</b>																
Permeabilità al vapore acqueo ( $\mu$ )	EN 12087	$\mu$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10000	10000			
<b>Comportamento all'acqua</b>																
Assorbimento di acqua a lungo termine per immersione parziale (28 gg)	EN 12087	$kg/m^2$	-	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	-	-			
<b>Comportamento acustico</b>																
Rigidità dinamica ( $s'$ )	EN 29052	$MN/m^3$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Resistenza al passo dell'aria ( $rs$ )	EN 29053	$kPas/m^2$	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	-	-	-		
<b>Dati di logistica</b>																
Disponibilità		MTS/MTO*	MTS	MTS	MTO	MTO	MTS	MTS	MTS	MTS	MTS	MTS	MTS	MTS		
Pannelli/rotoli per confezione		nr.	2	2	10	7	12	10	8	6	5	32	25			
$m^2$ per confezione		$m^2$	16,80	12,00	8,40	5,88	10,08	8,40	6,72	5,04	4,20	-	-			
$m^2$ per pallet		$m^2$	302,40	216,00	168,00	117,60	161,28	134,40	107,52	80,64	67,20	111,36	87,00			
<b>Codici di designazione</b>	CE		T2 - DS(T+) - MU1 - AFr5		T3 - DS(T+) - MU1 - WL(P) - AFr5		T3 - DS(T+) - MU1 - WL(P) - AFr5									

\* Termini di spedizione indicativi per autotreno completo: MTS = 5gg lavorativi; MTO = 15gg lavorativi; ordine minimo 10 pallet dello stesso codice prodotto. Contenuto di un autotreno: 20 pallet; 16 pallet per i prodotti URSA Terra Plus 70 XL.

Plus 70/Ac - XL			Terra 66						Terra 62						Terra Sol 64			
60	80	100	40	50	60	80	100	40	50	60	80	100	20	30	40	50		
2,90	2,90	2,90	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25		
1,20	1,20	1,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		
F	F	F	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1		
0,035	0,035	0,035	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032		
1,70	2,25	2,85	1,20	1,50	1,80	2,40	3,00	1,25	1,55	1,85	2,50	3,10	0,60	0,90	1,25	1,55		
-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-3/+5	-5/+1	-5/+1	-5/+1	-5/+1		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5	≤5	≤5	≤5		
10000	10000	10000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
-	-	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	7	7	7		
-	-	-	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5		
MTO	MTO	MTO	MTS	MTS	MTO	MTO	MTO	MTS	MTS	MTO	MTO	MTO	MTS	MTS	MTS	MTS		
21	16	12	9	7	5	4	3	9	7	6	4	3	18	12	9	7		
-	-	-	7,56	5,88	5,04	3,36	2,52	6,75	5,25	4,50	3,00	2,25	13,50	9,00	6,75	5,25		
73,08	55,68	41,78	105,88	82,32	70,56	47,04	40,32	108,00	84,00	72,00	48,00	45,00	216,00	144,00	108,00	84,00		
T4 - DS(T+)			T4 - DS(T+) - WL(P) - MU1 - AFr5						T4 - DS(T+) - WL(P) - MU1 - AFr5						T6 - DS(T+) - CP5 - MU1 - SD - AFr5			

# Certificazioni

## Qualità certificata per una migliore protezione e sicurezza

Tutti gli isolanti URSA per il settore edile sono autorizzati dagli organismi competenti in materia di ispezione di opere, dispongono della marcatura CE e sono fabbricati in tutta Europa in modernissimi centri di produzione.

I rigorosi controlli eseguiti tramite il Sistema di Gestione di Qualità certificato DIN EN ISO 9001 garantiscono un costante mantenimento del livello di eccellenza.

Oltre ai controlli interni effettuati presso i nostri impianti, la nostra qualità è verificata periodicamente da prestigiosi centri di collaudo esterni.



### Marcatura CE

I prodotti URSA TERRA destinati al settore delle costruzioni sono contrassegnati con la marcatura CE: sono conformi a quanto previsto dalla Direttiva 89/106/CE, recepita dal DPR 246 del 21/04/93 ed alla norma armonizzata europea EN 13162 (Thermal insulation products - Factory made mineral wool - Specifications). Tale marcatura è obbligatoria per vendere i prodotti nei Paesi che fanno parte della Comunità Europea e che sono destinati ad essere incorporati ed assemblati in modo permanente nell'edilizia oppure in altre opere di ingegneria civile.

La Direttiva stabilisce inoltre che tutti i prodotti da costruzione debbono rispondere a sei requisiti essenziali

di sicurezza e comfort:

- 1 - Resistenza meccanica e stabilità
- 2 - Sicurezza in caso di incendio
- 3 - Igiene, salute ed ambiente
- 4 - Sicurezza nell'utilizzo
- 5 - Protezione contro il rumore
- 6 - Risparmio energetico ed isolamento termico

La marcatura CE (obbligatoria dal 13 maggio 2003) non è un marchio di qualità, ma assicura che le caratteristiche dichiarate del prodotto sono determinate secondo metodi di prova unificati e che il produttore è sottoposto alla particolare procedura di attestazione di conformità prevista dalla relativa norma armonizzata. Secondo quanto previsto dalla Direttiva CE e dal DPR citati, un Organismo Notificato (cioè scelto tra quelli omologati

dai Ministeri Competenti dei Paesi della Comunità Europea) effettua una serie di prove e controlli:

- ispezione iniziale della Fabbrica, del processo produttivo, del Servizio Controllo Qualità;
- prove di laboratorio sulle caratteristiche del materiale;
- sorveglianza continua, attraverso ispezioni periodiche, del processo produttivo e delle caratteristiche dichiarate del materiale.

Questa procedura impone l'esistenza presso le fabbriche di Servizi Controllo Qualità per la verifica sistematica del processo produttivo e delle prestazioni dei prodotti. L'Organismo Notificato rilascia un certificato di conformità che consente al produttore l'utilizzo della marcatura CE e la presentazione agli utenti di una dichiarazione di conformità. È compito e responsabilità del fabbricante etichettare i propri prodotti e dichiarare che sono conformi alla Norma EN 13162.

## Certificato Euceb

A prova che i prodotti URSA Terra sono costituiti da fibre esonerate da classificazione cancerogena, URSA ha ottenuto la certificazione europea dei propri prodotti da parte dell'European certification board for mineral wool product (EUCERB – Ente europeo di certificazione del prodotto di lana minerale).



## Certificato di salute e sicurezza – marchio RAL

Il certificato emesso dalla Gutegemeinschaft Mineralwolle E.V. (GGM) di Francoforte (Associazione per la qualità delle lane minerali) conferma l'assoluta non nocività alla salute dei materiali isolanti che portano il marchio RAL.

Il marchio RAL garantisce all'utilizzatore della lana minerale URSA TERRA che il prodotto supera una delle quattro prove sperimentali previste dalla Direttiva Comunitaria CE 97/69 del 5/12/97 (nota Q); tale Direttiva è stata recepita dall'Italia con D.M. del 1/9/98, integrato dalla circolare interpretativa n° 4 del Ministero della Sanità del 15/3/2000 che ha chiarito tutti i possibili dubbi interpretativi.

Il certificato RAL "Prodotti in Lana Minerale" (Gutezeichen "Erzeugnis aus Mineralwolle") viene emesso dalla GGM sulle seguenti basi:

- dimostrazione dell'assoluta non nocività alla salute delle fibre utilizzate per la produzione;
- dichiarazione del produttore che verranno prodotte e distribuite solamente tali fibre;
- controllo delle fibre in ogni sito produttivo da parte di Istituti autonomi notificati dal Comitato di qualità RAL;
- controllo della composizione chimica delle fibre prodotte presso istituti certificati (test di conformità);
- sorveglianza dei sistemi di controllo della qualità dei siti produttivi da parte di Istituti notificati.

URSA Italia mette a disposizione degli utenti una esauriente documentazione sull'argomento:

- Certificato RAL
- Certificato di biosolubilità
- Scheda di sicurezza



## Certificazioni ISO9001:2000

Il sistema di gestione della organizzazione URSA Slovena d.o.o. – Novo mesto, dove sono fabbricati i prodotti URSA TERRA è certificato dal BVQI conforme agli standards ISO 9001:2000 (certificato n. 165597 del 23/02/2005).



# Normative

## Isolamento Acustico

La regolamentazione dei valori in ambito acustico è imposta dall'applicazione del DPCM 5 dicembre 1997 ("Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"), emanato in attuazione della legge 447/95 ("Legge quadro sull'inquinamento acustico").

Il DPCM ha introdotto un quadro di riferimento alquanto articolato, affiancando e integrando la scarsa legislazione preesistente. Le prescrizioni ivi contenute riguardano il potere fonoisolante apparente  $R'w$  (che tiene conto anche delle trasmissioni laterali attraverso le strutture che delimitano una parete), l'isolamento di facciata  $D_{2m,nT,w}$ , il livello di rumore di calpestio  $L'_{n,w}$ , il livello massimo di rumori degli impianti a funzionamento discontinuo  $L_{ASmax}$  (colonne di scarico) e continuo  $L_{Aeq}$  (caldaie, condizionatori).

I valori limite dell'indice di valutazione dei citati parametri, per le differenti categorie di edificio devono rispettare la tabella qui di seguito inserita:

Classificazione degli ambienti abitativi	$R'w$	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	$L_{ASmax}$	$L_{Aeq}$
D Edifici adibiti a ospedali, cliniche, case di cura o assimilabili.	55	45	58	35	25
A Edifici adibiti a residenza o assimilabili.	50	40	63	35	35
C Edifici adibiti ad alberghi, pensioni o attività assimilabili.	50	48	58	35	25
E Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli o assimilabili.	50	42	55	35	35
B Edifici adibiti ad uffici o assimilabili. F Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili. G Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.					

**$R'w$**  Potere fonoisolante apparente di separazione fra due distinte unità immobiliari (rumori aerei)

**$D_{2m,nT,w}$**  Isolamento acustico standardizzato di facciata e coperture (rumori aerei)

**$L'_{n,w}$**  Livello del rumore di calpestio normalizzato (rumori impattivi)

**$L_{ASmax}$**  Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A, con costante di tempo slow prodotta dai servizi a funzionamento discontinuo

**$L_{Aeq}$**  Livello massimo di pressione sonora ponderata A, prodotta dai servizi a funzionamento continuo.

**Questi indici sono normalizzati e permettono di comparare, con un'unica regola ed un solo valore espresso in dB, tutte le possibili strutture.**

Il decreto precisa che i valori limite di  $R'w$  si applicano a "elementi di separazione tra due distinte unità abitative".

Altre normative in ambito acustico...

DM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico".

DPCM del 31 marzo 1998 "Criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica".

## Isolamento Termico

Il contenimento dei consumi energetici negli edifici è stato regolamentato per la prima volta in Italia con l'approvazione della **legge 373 del 30 aprile 1976** e relativi decreti di attuazione successivi. Tale legge teneva in considerazione l'isolamento termico dell'involucro, gli impianti di produzione del calore e relativi sistemi di regolazione. Con l'emanazione della **legge 10/91**, la precedente legge 373/76 fu abrogata insieme alla legge 308/82, che prevedeva incentivi economici finalizzati agli interventi finalizzati alla promozione di interventi di risparmio energetico. Il nuovo strumento normativo per essere applicato nella sua interezza necessitava di decreti attuativi e norme UNI specifiche per le metodologie di calcolo. Purtroppo i decreti attuativi non arrivarono mai ad essere completi, soprattutto per quanto riguardava la certificazione energetica dell'edificio e quindi il controllo dell'applicazione dei parametri legislativi fissati.

Con l'emanazione del D.M. 27/06/2005 ma soprattutto con il **DLGS 19/08/2005 n. 192** e successiva integrazione con il **DLGS 29/12/2006 n. 311** (disposizioni correttive e integrative al DLGS 192) si è arrivati ad attuare la direttiva europea 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

L'attuazione del D.M. 27/06/2005 poneva termine dopo 15 anni alle mancanze normative della legge 10/91 ma si poneva in contrapposizione alla direttiva europea nel frattempo introdotta.

Con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del 23 settembre 2005 n. 222 del decreto legislativo n. 192 è avvenuta la totale attuazione della direttiva europea 2002/91/CE.

L'articolo n.1 del decreto introduce subito la volontà e decisione dell'applicazione legislativa europea. Vengono infatti stabiliti i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici.

Il **DPR 02/04/2009 n. 59**, pubblicato con la Gazzetta Ufficiale del 10 Giugno 2009 è il Regolamento di attuazione per alcuni punti citati nell'art. 4 del DLGS 19/08/2005 n. 192, e sostituisce le indicazioni "transitorie" dell'Allegato I del DLgs311/06.

Il **DPR n. 59** introduce il concetto di **Trasmittanza termica periodica**, YIE (W/m<sup>2</sup>K), il parametro che valuta la capacità di una parete opaca di sfasare ed attenuare il flusso termico che la attraversa nell'arco delle 24 ore. In tutte le zone climatiche ad esclusione della F, per le località nelle quali il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva, Im, s, sia maggiore o uguale a 290 W/m<sup>2</sup>, il progettista deve fare le seguenti verifiche:

- Relativamente a tutte le **partizioni verticali opache**, ad eccezione di quelle nel quadrante Nord-Ovest/Nord/Nord-Est, deve essere verificata **almeno una delle seguenti condizioni**:

- 1 - che il valore della massa superficiale Ms calcolata al netto degli intonaci, sia superiore a 230 kg/m<sup>2</sup>;
- 2 - che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica (YIE) sia inferiore a 0,12 W/m<sup>2</sup>K.

- Relativamente a tutte le **partizioni opache orizzontali ed inclinate**:

- 1 - che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica (YIE) sia inferiore a 0,20 W/m<sup>2</sup>K.

## DLGS 29/12/2006 n. 311

Riportiamo qui di seguito la carta geografica d'Italia con la suddivisione delle zone climatiche secondo la tabulazione del decreto legislativo.



Il DLGS 192 e DLGS 311 stabiliscono la procedura per il raggiungimento dell'efficienza energetica degli edifici e successiva certificazione energetica attraverso diversi algoritmi di calcolo più o meno complessi.

L'ambito di intervento dei decreti è rivolto agli edifici di nuova costruzione, ristrutturazioni totali e parziali, ampliamenti con superfici >20% rispetto all'edificio.

È prevista l'applicazione integrale o limitata del decreto secondo tali criteri:

1) Casi esclusi dall'applicazione del DLgs 192 riguardano:

- edifici di particolare interesse storico
- fabbricati industriali, artigianali e agricoli riscaldati solo da processi produttivi
- fabbricati isolati con superficie utile < 50 m<sup>2</sup>
- impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati, in parte non preponderante, per gli usi tipici del settore civile.

2) Per tutti gli altri casi sono previsti dei requisiti minimi da rispettare in materia di efficienza energetica. In base al tipo di intervento esistono 3 differenti livelli d'applicazione:

- a) applicazione integrale a tutto l'edificio
- b) applicazione integrale ma limitata al solo intervento di ampliamento
- c) applicazione limitata al rispetto di parametri solo per alcuni elementi nel caso di interventi su edifici esistenti.

È previsto il calcolo dell'EP e delle termo-trasmittanze degli elementi dell'edificio da calcolare.

Secondo il decreto viene definito l'Indice di prestazione energetica (EP) quale il consumo di energia primaria totale riferito all'unità di superficie utile o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/m<sup>2</sup> anno o kWh/m<sup>3</sup> anno.

Vengono definite le categorie degli edifici (secondo DPR 412/93) attraverso la seguente tabella riepilogativa:

- E. 1 (1) EDIFICI RESIDENZIALI con occupazione continuativa
- E. 1 (2) EDIFICI RESIDENZIALI con occupazione saltuaria
- E. 1 (3) EDIFICI ADIBITI ad ALBERGO, PENSIONE ed attività similari
- E. 2 EDIFICI per UFFICI e assimilabili
- E. 3 OSPEDALI, CASE di CURA, e CLINICHE
- E. 4 EDIFICI adibiti ad attività RICREATIVE, associative o di culto e assimilabili
- E. 5 EDIFICI adibiti ad attività COMMERCIALI
- E. 6 EDIFICI adibiti ad attività SPORTIVE
- E. 7 EDIFICI adibiti ad attività SCOLASTICHE
- E. 8 EDIFICI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI riscaldati per il comfort degli occupanti

I Requisiti Energetici degli Edifici (DLGS 192 - Allegato C) vengono verificati attraverso la verifica dell'Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale.

I valori limite riportati nelle tabelle sono espressi in funzione della zona climatica, così come individuata dal DPR 412/93 e del rapporto di forma dell'edificio S/V, dove:

- S è la superficie (m<sup>2</sup>) che delimita verso l'esterno (ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento) il volume riscaldato V;
- V è il volume lordo (m<sup>3</sup>) delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano. Per valori di S/V compresi nell'intervallo 0.2 e 0.9 e, analogamente, per gradi giorno (GG) intermedi ai limiti delle zone climatiche riportati in tabella, si procede mediante interpolazione lineare.

**EDIFICI RESIDENZIALI DELLA CLASSE E1, ESCLUSI COLLEGI, CONVENTI, CASE DI PENA, E CASERME**

EP <sub>i</sub> limite dal 1 gennaio 2006 Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m <sup>2</sup> anno											
Zona climatica											
A		B		C		D		E		F	
S/V	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG	
? 0.2	10	10	15	15	25	25	40	40	55	55	
? 0.9	45	45	60	60	85	85	110	110	145	145	

EP <sub>i</sub> limite dal 1 gennaio 2008 Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m <sup>2</sup> anno											
Zona climatica											
A		B		C		D		E		F	
S/V	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG	
? 0.2	9.5	9.5	14	14	23	23	37	37	52	52	
? 0.9	41	41	55	55	78	78	100	100	133	133	

EP <sub>i</sub> limite dal 1 gennaio 2010 Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m <sup>2</sup> anno											
Zona climatica											
A		B		C		D		E		F	
S/V	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG	
? 0.2	8.5	8.5	12.8	12.8	21.3	21.3	34	34	46,8	46,8	
? 0.9	36	36	48	48	68	68	88	88	116	116	

**TUTTI GLI ALTRI EDIFICI**

EP <sub>i</sub> limite dal 1 gennaio 2006 Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m <sup>2</sup> anno											
Zona climatica											
A		B		C		D		E		F	
S/V	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG	
? 0.2	2.5	2.5	4.5	4.5	7.5	7.5	12	12	16	16	
? 0.9	11	11	17	17	23	23	30	30	41	41	

EP <sub>i</sub> limite dal 1 gennaio 2008 Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m <sup>2</sup> anno										
Zona climatica										
A		B		C		D		E		F
S/V	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG
? 0.2	2.5	2.5	4.5	4.5	6.5	6.5	10.5	10.5	14.5	14.5
? 0.9	9	9	14	14	20	20	26	26	36	36

EP <sub>i</sub> limite dal 1 gennaio 2010 Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m <sup>2</sup> anno										
Zona climatica										
A		B		C		D		E		F
S/V	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG
? 0.2	2	2	3.6	3.6	6	6	9.6	9.6	12.7	12.7
? 0.9	8.2	8.2	12.8	12.8	17.3	17.3	22.5	22.5	31	31

Per quanto concerne la verifica delle termo-trasmittanze degli elementi dell'edificio si procede al rispetto delle tabelle qui di seguito indicate secondo la metodologia di calcolo qui riportata.

Si ricorda che è indispensabile verificare il valore EP<sub>i</sub> dell'edificio.

Noto il valore  $l_d$  del materiale e conoscendo la stratigrafia della soluzione è possibile ricavare immediatamente la trasmittanza termica  $U$  della parete secondo la nota formula:

$$U \text{ (W/m}^2\text{K)} = \frac{1}{\frac{1}{h_{\text{est}}} + \sum \frac{s_i}{\lambda_{d_i}} + \frac{1}{h_{\text{int}}}}$$

dove:

$h_{\text{est}}$  = adduttanza per superficie rivolta verso l'esterno - valore adimensionale secondo UNI 10355

$h_{\text{int}}$  = adduttanza per superficie rivolta verso l'interno - valore adimensionale secondo UNI 10355

$s_i$  = spessore dello strato  $i$ -esimo (m)

$\lambda_{d_i}$  = conducibilità termica dello strato  $i$ -esimo (W/m<sup>2</sup>K) - valore tabulato secondo UNI 10351

#### DLGS 192 e DLGS 311 : tabelle riepilogative delle termo-trasmittanze $U$ (W/m<sup>2</sup>K)

1) Trasmittanza termica delle strutture opache verticali

1.1. Pareti verticali

Zona climatica	Dal 1° gennaio 2006	Dal 1° gennaio 2008	Dal 1° gennaio 2010
A	0.85	0.72	0.62
B	0.64	0.54	0.48
C	0.57	0.46	0.40
D	0.50	0.40	0.36
E	0.46	0.37	0.34
F	0.44	0.35	0.33

## 2) Trasmittanza termica delle strutture opache orizzontali o inclinate

## 2.1. Coperture

Zona climatica	Dal 1° gennaio 2006	Dal 1° gennaio 2008	Dal 1° gennaio 2010
A	0.80	0.42	0.38
B	0.60	0.42	0.38
C	0.55	0.42	0.38
D	0.46	0.35	0.32
E	0.43	0.32	0.32
F	0.41	0.31	0.29

## 2.2 Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno

Zona climatica	Dal 1° gennaio 2006	Dal 1° gennaio 2008	Dal 1° gennaio 2010
A	0.80	0.74	0.65
B	0.60	0.55	0.49
C	0.55	0.49	0.42
D	0.46	0.41	0.36
E	0.43	0.38	0.33
F	0.41	0.36	0.32

## 3) TRASMITTANZA TERMICA DELLE CHIUSURE TRASPARENTE

## 3.1 Chiusure trasparenti

Zona climatica	Dal 1° gennaio 2006	Dal 1° gennaio 2008	Dal 1° gennaio 2010
A	5.5	5.0	4.6
B	4.0	3.6	3.0
C	3.3	3.0	2.6
D	3.1	2.8	2.4
E	2.8	2.4	2.2
F	2.4	2.2	2.0

## 3.2 Vetri

Zona climatica	Dal 1° gennaio 2006	Dal 1° gennaio 2008	Dal 1° gennaio 2010
A	5.0	4.5	3.7
B	4.0	3.4	2.7
C	3.0	2.3	2.1
D	2.6	2.1	1.9
E	2.4	1.9	1.7
F	2.3	1.7	1.3

# Appendici

## Tabella ZA.1 della norma EN 13162. Capitoli relativi.

Prodotti edili: Prodotti fabbricati in lana minerale (MW) all'interno del campo di applicazione di questa norma. Usi Previsti: Isolamento termico in opere edili.

Requisito/caratteristica imposta dalla norma	Capitolo/paragrafo della norma che stabilisce i requisiti	Livelli e/o classi della norma	Classi o livelli tecnici o valori limite*
Reazione al fuoco. Euroclassi	4.2.8 Reazione al fuoco	Euroclassi	–
Permeabilità all'acqua	4.3.7 Assorbimento d'acqua	–	Livello
Emissione di sostanze pericolose all'interno	4.3.13 Emissione di sostanze pericolose	–	–
Indice di isolamento acustico al rumore aereo diretto	4.3.12 Resistenza al flusso d'aria	–	Livelli
Indice di assorbimento acustico	4.3.11 Assorbimento acustico	–	Livelli
Indice di trasmissione del rumore da impatto (per pavimenti)	4.3.9 Rigidità dinamica 4.3.10.1 Spessore. d1 4.3.10.3 Compressibilità 4.3.12 Resistenza al flusso d'aria	–	Livelli Classi Livelli Livelli
Resistenza termica	4.2.1 Resistenza termica e conducibilità termica 4.2.3 Spessore	–	Livelli Livelli o classi
Permeabilità al vapor d'acqua	4.3.8 Trasmissione del vapor d'acqua	–	Livelli
Resistenza alla compressione	4.3.3 Tensione di compressione o resistenza a compressione 4.3.5 Carico puntuale	–	Livelli
Resistenza alla trazione	4.2.7 Resistenza alla trazione parallela ai lati 4.3.4 Resistenza alla trazione perpendicolare ai lati	–	Valore limite Livelli
Durata della reazione al fuoco in caso di calore, condizioni climatiche, invecchiamento/degrado.	–	–	–
Durata della resistenza termica in caso di calore, condizioni climatiche, invecchiamento/degrado.	4.2.1 Resistenza termica e conducibilità termica 4.2.6 Stabilità dimensionale 4.3.2.1 Stabilità dimensionale a temperatura specifica 4.3.2.2 Stabilità dimensionale a temperatura e umidità specifiche	–	– Valore limite Livello Livello
Durata della resistenza alla compressione in caso di invecchiamento/degrado.	4.3.6 Fluenza a compressione specifiche	–	Livelli

a. Si può utilizzare l'opzione NPD (Comportamento non determinato) (No Performance Determined) quando e dove la caratteristica, per un uso previsto, non è soggetta a requisiti regolamentari, eccetto il suo rapporto con la resistenza termica (conducibilità termica e spessore), per la quale sono obbligatori i livelli.

b. Questa caratteristica riguarda anche movimentazione e installazione.

c. Senza variazioni nelle proprietà di reazione al fuoco per i prodotti in lana minerale.

d. Senza variazioni nella conducibilità termica per prodotti in lana minerale.

e. Solo per lo spessore.

## TR 15226 Building Products – Treatment of acoustics in product thecnical specification

Product	Relevant measured acoustic properties	Measurement standards	Rating standards
Factory made insulating products			
Mineral wool products	Sound absorption Dynamic stiffness Airflow resistance/ airflow resistivity	EN ISO 354 EN 29052-1 EN 29053	EN ISO 11654

## Descrizione delle specifiche imposte dalla norma UNE EN 13162 e dalla marcatura CE

Descrizione delle caratteristiche per applicazioni specifiche (codice di designazione)						
	Significato	Simbolo	Livelli	Specifiche	Applicazione	
Dimensioni 	Tolleranze sullo spessore (Thickness Tolerances)	T	1 2 3 4 5 6 7	-5 (%;mm) -5 + 15 (%;mm) -3 + 10 (%;mm) -3 + 5 (%;mm) -1 + 3 (%;mm) -5%, 1 mm + 15%, + 3 mm -0 + 10%, + 2 mm	Tutti i prodotti	
Stabilità 	Stabilità dimensionale in condizioni specifiche di temperatura (Dimensional Stability at specified Temperature)	DS (T+)		Variazione dimensioni < 1% a 70 °C	Prodotti utilizzati a elevate temperature	
	Stabilità dimensionale in condizioni specifiche di temperatura e umidità (Dimensional Stability at specified Temperature and Humidity)	DS (TH)		Variazione dimensioni < 1 % a 70 °C e 90% HR	Prodotti utilizzati in ambienti con elevato tasso di umidità	
Comportamento meccanico 	Trazione (Tensile Strength)	TR	1 5... ...700	Il livello indica la resistenza alla trazione perpendicolare alle facce formulata in kPa.	Prodotti utilizzati in coperture e per elementi sandwich	Resistenza allo sfaldamento
	Compressione (Compressive Stress)	CS (10/Y)	0,5 5... ... 500	Il livello indica la resistenza alla compressione per una deformazione del 10% formulata in kPa.	Prodotti per pavimenti e coperture pedonabili	Capacità di sostenere carichi
	Carico sporadico (Point Load)	PL (5)		Il livello indica la forza per una deformazione di 5 mm formulata in N (di 50 in 50).	Prodotti supporto di impermeabilizzazione	Resistenza alla compressione
	Scorrimento plastico a compressione (Compressive Creep)	CC	(i1/2/Y)s	Il livello indica la riduzione di spessore sotto carico da 2 a 5 kPa	Prodotti destinati all'isolamento di coperture pedonabili	Capacità di sopportare permanentemente carichi elevati
	Riduzione spessore nominale sotto carico (Compressibility)	CP	5 4 3 2	5 mm 4 mm 3 mm 2 mm	Prodotti per pavimenti gallegianti	Riduzione spessore sotto pressione di 2kPa dopo aver retto 50kPa rispetto allo spessore iniziale sotto 0,25 kPa
Comportamento all'acqua 	Assorbimento d'acqua sul breve periodo (Water absorption Short term)	WS		< 1kg/m <sup>2</sup> in 24 h	Applicazione prodotti in intercapedine	Capacità di sopportare contatto occasionale con l'acqua
	Assorbimento di acqua sul lungo periodo (Water absorption Long term)	WL (P)		< 3kg/m <sup>2</sup> in 28 giorni		Capacità di sopportare contatto abituale con l'acqua
Comportamento al vapore acqueo 	Resistenza alla diffusione del vapore (Water vapour Resistance)	Z		Il livello indica la resistenza alla diffusione del vapore formulata in m <sup>2</sup> hPa/mg.	Rivestimento dei prodotti	Efficacia della barriera al vapore
	Permeabilità (Water vapour Diffusion)	MU		Questo valore indica il fattore di diffusione del vapore		Capacità di traspirazione dell'isolante
Comportamento alle variazioni di temperatura 	Rigidità dinamica (Dynamic Stiffness)	SD		I livello indica la rigidità dinamica del prodotto formulata in MN/m <sup>2</sup> .	Pavimenti gallegianti Coperture	Capacità di attenuazione acustica
	Assorbimento acustico (Sound absorption)	AW		Il livello indica il valore ponderato del coefficiente di assorbimento acustico	Soffittature, pareti	Capacità di ridurre la riverberazione acustica dei locali
	Resistenza al flusso d'aria (Air Flow Resistance)	AF		Il livello indica la resistenza al passaggio dell'aria formulata in n kPa/m <sup>2</sup> .	Prodotti in intercapedine	Capacità di migliorare l'isolamento acustico

## Descrizione delle specifiche imposte dalla norma UNE EN 13162 e dalla marcatura CE

### Espressione delle caratteristiche termiche

La Marcatura CE impone l'obbligo di dichiarare contemporaneamente due caratteristiche che esprimono le prestazioni termiche dei prodotti: il valore  $\lambda_D$  e il valore  $R_D$  (solitamente fino ad ora nella maggior parte dei paesi si dichiarava uno dei due). Impone inoltre l'obbligo di armonizzare in ambito europeo i criteri di dichiarazione affinché quest'ultima sia uniforme in tutta Europa.

Conducibilità termica: Il valore  $\lambda_D$ .

Indica la capacità di un materiale di lasciar passare il calore e normalmente è indipendente dallo spessore. Di conseguenza i valori più bassi indicano maggiori prestazioni come isolante termico.



Espressione: W/mk	Temperatura di riferimento: 10°	Il 90% dei prodotti raggiungono - no almeno il 90% del valore dichiarato. Valore che aumenta la precisione e il rigore statistico.	Si arrotonda sempre alla terza cifra decimale in eccesso.
-------------------	---------------------------------	--	---

I suddetti criteri portano a una leggera variazione dei valori dichiarati nell'ambito del Mercato CE in rapporto alla situazione precedente, senza che ciò indichi un cambiamento nelle caratteristiche dei prodotti (è l'impatto del cambiamento delle regole di dichiarazione).

Resistenza termica: Il valore  $R_D$

Indica la difficoltà presentata da un prodotto a lasciarsi attraversare dal calore e dipende sempre dallo spessore. Valori alti di  $R$  indicano alto livello di isolamento.



$R_D = d/\lambda_D$	Espressione: $m^2 K/W$	Comprende il concetto statistico 90/90 attraverso il valore dichiarato $\lambda_D$	Si deve dichiarare a passi di 0,05 arrotondando al valore inferiore.
---------------------	------------------------	--	--

Inoltre le regole precedenti comportano un cambiamento nell'elaborazione della dichiarazione, il che conduce a risultati leggermente diversi da quelli prima abituali nella Marcatura CE, senza che ciò comporti che si sia verificato un cambiamento nei prodotti. Nell'etichettatura dei prodotti isolanti all'interno della Marcatura CE i due valori devono apparire in modo chiaro e contemporaneo.

### Espressione della reazione al fuoco (euroclassi)

Contributo energetico al fuoco A-B-C-D-E-F		Opacità del fumo s1, s2, s3	Gocce di fuoco d0 - d1 - d2
A1	Incombustibile	non sono necessarie prove	
A2	Incombustibile	s1  poca opacità	d0  non ci sono gocce per 10 min.
B	Resiste ad un attacco prolungato di fiamme piccole e di un singolo oggetto in fiamme, in entrambi i casi con limitazione della propagazione della fiamma		
C	Resiste ad un attacco breve di fiamme piccole e di un singolo oggetto in fiamme, in entrambi i casi con limitazione della propagazione della fiamma	s2  leggera opacità	d1  gocce infiammate per meno di 10 sec.
D		s3  opacità	d2  né d0 né d1
E	Resiste ad un attacco breve di fiamme piccole con limitazione della propagazione della fiamma	non provato	senza indicazione o d2
F	Caratteristiche non determinate o non vengono rispettati i criteri precedenti		
Le classi A2, B, C e D sono completate dalle indicazioni di fumo e gocce (le tre indicazioni sono indipendenti tra loro). La classe E può apparire con l'indicazione d2.			

## URSA Italia è socia di:



### ANIT

Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e Acustico

**ANIT** è un'associazione senza fini di lucro nata nel 1984. Obiettivi generali dell'Associazione sono la diffusione, la promozione e lo sviluppo dell'isolamento termico e acustico nell'edilizia e nell'industria come mezzo per salvaguardare l'ambiente e il benessere delle persone.

[info@anit.it](mailto:info@anit.it)

[www.anit.it](http://www.anit.it)



### FIVRA

Fabbriche Isolanti Vetro Roccia Associate

**FIVRA** è l'associazione italiana dei produttori di lane minerali che si propone di promuovere in Italia l'utilizzo delle lane minerali come materiali isolanti destinati all'edilizia, allo scopo di contribuire in maniera rilevante al risparmio energetico, alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché al miglioramento del comfort abitativo termico e acustico.

[info@fivra.it](mailto:info@fivra.it)

[www.fivra.it](http://www.fivra.it)



### BRaVe

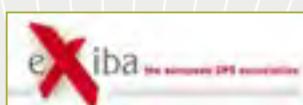
Building Rating Value

**BRaVe** è il Rating di Valorizzazione ed Efficienza degli Edifici realizzato dal GestiTec BEST - Politecnico di Milano.

È un sistema di monitoraggio completo della qualità immobiliare che valuta le caratteristiche di efficienza complessiva anche in fase progettuale. L'attribuzione del punteggio - una scala dall'eccellenza AAA alla minima D - si basa su 230 parametri suddivisi in 13 famiglie.

[info@braverating.com](mailto:info@braverating.com)

[www.braverating.com](http://www.braverating.com)



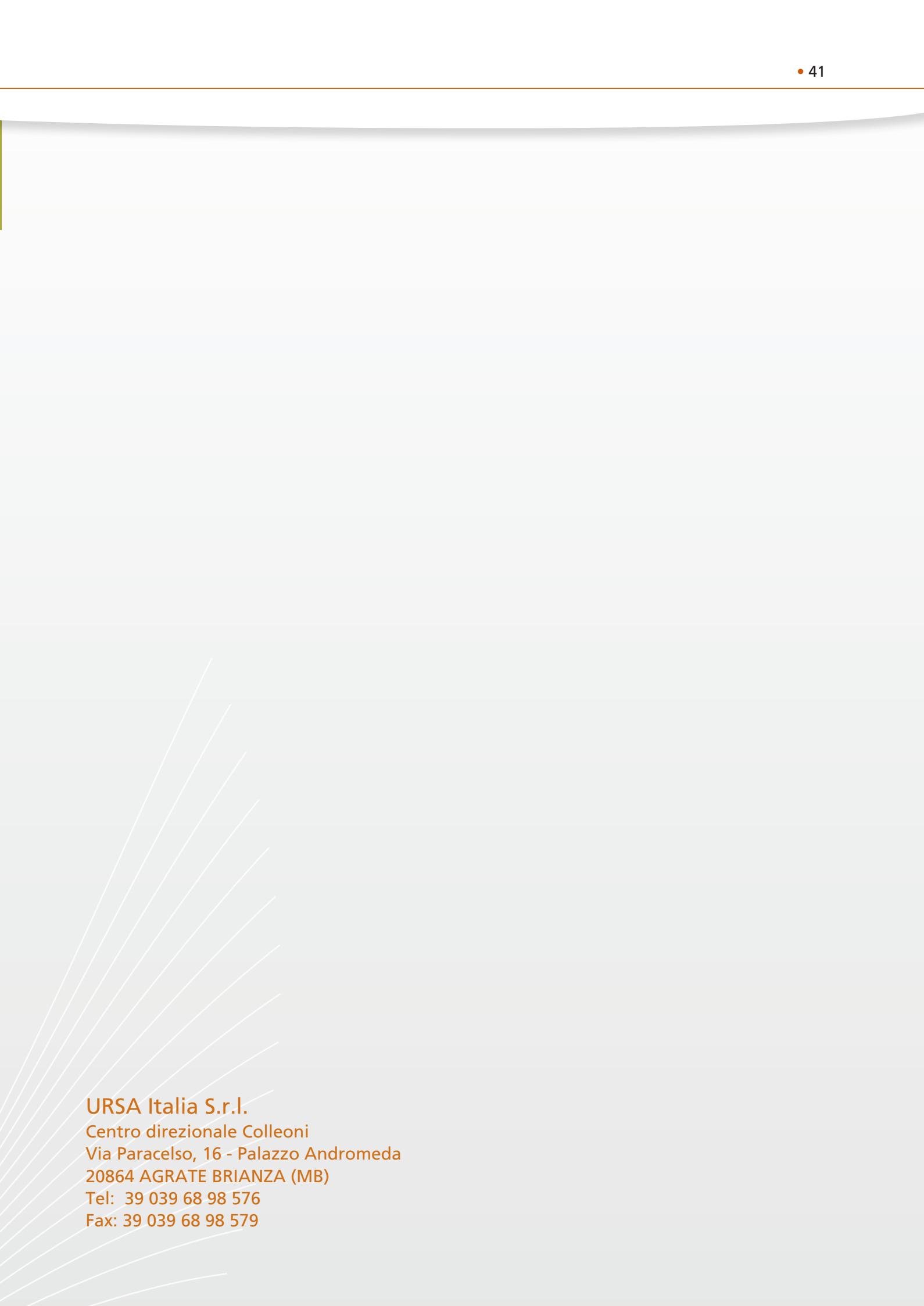
### EXIBA

è l'associazione europea dei produttori di pannelli isolanti in polistirene estruso o XPS.

Il polistirene estruso è un materiale termoplastico a celle chiuse di altissima qualità, prodotto da una varietà di processi di estrusione e impiegato nell'isolamento dei fabbricati e nell'edilizia in genere. L'impiego di XPS contribuisce all'obiettivo dell'efficienza energetica degli edifici europei.

[info@exiba.it](mailto:info@exiba.it)

[www.exiba.it](http://www.exiba.it)



**URSA Italia S.r.l.**  
Centro direzionale Colleoni  
Via Paracelso, 16 - Palazzo Andromeda  
20864 AGRATE BRIANZA (MB)  
Tel: 39 039 68 98 576  
Fax: 39 039 68 98 579



[www.ursa.it](http://www.ursa.it)



Ottobre 2012