

GUIDE, MANUALI E APPROFONDIMENTI ANIT

ANIT, Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico, pubblica periodicamente **guide, manuali e approfondimenti** sui temi dell'efficienza energetica e del comfort acustico degli edifici.

- Le **GUIDE** analizzano nel dettaglio la legislazione in vigore
- I **MANUALI** riguardano aspetti pratici e sono realizzati in collaborazione con le Aziende ANIT
- Gli **APPROFONDIMENTI** sono documenti di chiarimento sulla normativa di settore

Tutti i documenti sono pubblicati sul sito www.anit.it

Manuali e approfondimenti possono essere scaricati liberamente. Le guide sono riservate ai Soci ANIT.

INDICE

PREMESSA	3
1 CONDUTTIVITÀ MATERIALI ISOLANTI	3
1.1 Scheda tecnica.....	3
1.2 Certificati di prova di misura	4
1.3 Rapporti di valutazione del λ_D in base alla UNI EN ISO 10456.....	4
1.4 DOP e marcatura CE con norma EN armonizzata.....	5
1.5 DOP e/o marcatura CE volontaria tramite ETA	6
1.6 DOP e marcatura CE tramite ETA di sistemi a cappotto	6
2 CAM- Criteri ambientali minimi	7
2.1 Criteri comuni.....	7
2.2 Criterio sulla % di riciclato.....	8

PREMESSA

Gli incentivi fiscali per interventi di efficienza energetica sull'involucro edilizio richiedono grande attenzione nella valutazione delle prestazioni degli isolanti termici, in più il Superbonus 110%, obbligando anche alla verifica dei criteri ambientali per questi materiali, ha imposto ai tecnici di essere competenti e responsabili anche su questo tema.

Per fare un po' di chiarezza e aiutare i professionisti a comprendere meglio quali e come siano i documenti necessari per essere tutelato abbiamo predisposto un sintetico vademecum e check list di cosa pretendere, cosa richiedere e cosa eventualmente verificare. Ricordiamo sia i documenti obbligatori che le verifiche eventuali che il tecnico può eseguire in caso di dubbi su quanto l'azienda gli ha consegnato.

Non è compito ANIT definire quali siano i materiali o i certificati corretti ma crediamo che sia utile fornire ai professionisti tutti gli strumenti per poter operare nella maniera tecnicamente più corretta e tutelarsi in caso di eventuali truffe.

Di seguito affronteremo i temi legati alla conduttività dei materiali isolanti e alla verifica dei CAM- criteri ambientali minimi. Si ricorda che ANIT ha pubblicato più approfondimenti su questi due temi che sono scaricabili dal sito: <https://www.anit.it/pubblicazioni/approfondimenti-anit/>

1 CONDUITTIVITÀ MATERIALI ISOLANTI

Sulla conduttività abbiamo già redatto diversi approfondimenti in cui si spiega nel dettaglio come deve essere eseguita la corretta scelta delle prestazioni termoigrometriche dei materiali e relativa eventuale correzione in funzione dell'applicazione reale e quali siano i documenti obbligatori per la corretta commercializzazione di materiali isolanti sul mercato.

Si consiglia, per materiali isolanti impiegati in interventi che accedono a detrazioni fiscali, di fare sempre riferimento anche alla nota ENEA sui materiali isolanti:

https://www.energiaenergetica.enea.it/images/detrazioni/Avvisi/NOTA_ENEA_MATERIALI_ISOLANTI_101220.pdf

Si propone di seguito uno schema di semplici verifiche a nostro parere necessarie in base ai documenti che vengono forniti dalle aziende: schede tecniche, rapporti di prova o DoP.

1.1 Scheda tecnica

Verificare se nella scheda si parla di lambda λ o di lambda λ_D .

Come già più volte sottolineato con lambda λ si intende il valore di un'unica misura. **Se il prodotto viene proposto come materiale isolante termico riteniamo che l'indicazione relativa da un'unica prova non possa essere considerata significativa della prestazione del prodotto sul mercato, per cui suggeriamo sempre di richiedere almeno il lambda λ_D .**

Se si parla di λ_D allora va fatto riferimento alla specifica norma di prodotto per la marcatura CE obbligatoria, all'eventuale ETA per marcatura CE volontaria o alla procedura della UNI EN ISO 10456. Tale valore prevede una procedura di valutazione più complessa basata su più misure, nonché una valutazione statistica dei dati.

1.2 Certificati di prova di misura

La conduttività termica può essere misurata con i metodi di seguito riportati, molta attenzione va posta all'incertezza di misura che in alcuni casi è talmente elevata che non può garantire la prestazione. Il metodo normalmente utilizzato nelle norme di prodotto per i materiali isolanti è quello della piastra calda con anello di guardia (UNI EN 12664, UNI EN 12667) che ha l'errore minore. Riteniamo che le misure in campo non possano essere considerate significative per la valutazione di conduttività di un materiale isolante.

METODO DI MISURA	RIFERIMENTO NORMATIVO	INCERTEZZA TIPICA	FONTE
Piastra calda con anello di guardia	UNI EN 12664, UNI EN 12667, ISO 8302	± 2%	UNI EN 12664 – par. 5.2.8; UNI EN 12667 – par. 5.2.8
Metodo dei termoflussimetri	UNI EN 12664, UNI EN 12667, ISO 8301	± 3%	UNI EN 12664 – par. 5.3.5; UNI EN 12667 – par. 5.3.5
Metodo camera guardiata o calibrata	UNI EN ISO 8990	± 5%	UNI EN ISO 8990 – par. 1.1
Metodo della camera calda con termoflussimetri	UNI EN 1934	± 5%	UNI EN 1934 – par. 5.4 (per campioni omogenei)
Metodo radiale	UNI EN ISO 8497	± 3%	UNI EN ISO 8497 – Par. 12.2 (confronto test laboratori)
Misura in campo della resistenza termica e della trasmittanza mediante termoflussimetri	ISO 9869-1	Compresa tra ± 14% e ± 28%	ISO 9869-1 – par. 9
Misura della resistenza termica di un componente edilizio attraverso misure di consumi energetici in campo	Metodi non normalizzati	± 100% ± 200%...	Valore ricavabile da una analisi dell'incertezza o sulla base del confronto di misure effettuate sullo stesso prodotto da differenti laboratori

CHECK LIST CERTIFICATO DI PROVA

Verificare quindi nel rapporto di prova che siano usati metodi normalizzati e siano citate le norme di riferimento.
Verificare che sia riportata la relativa incertezza di misura .
Verificare che il campione provato sia effettivamente il prodotto commercializzato , quindi deve esserci nel rapporto di prova sia la descrizione del prodotto che il nome commerciale.
Verificare che il laboratorio di prova sia accreditato (il decreto 2 aprile 1998 riporta chiaramente che le prestazioni legate al risparmio energetico vanno valutate da laboratori accreditati in base alle norme tecniche in vigore). L'accreditamento dei laboratori di prova viene eseguito ai sensi della norma UNI EN ISO/IEC 17025, da appositi Enti appartenenti alla EA (European co-operation for Accreditation). In Italia opera «ACCREDIA».
Verificare che le condizioni al contorno siano coerenti con quelle previste dalle norme di prova della conduttività termica per materiali isolanti. La norma UNI EN 10456 definisce delle condizioni di riferimento per la misura di conduttività dichiarata per i materiali isolanti che sono: temperatura di riferimento 10°C, UR 50% a 23°C e invecchiamento.

ULTERIORI APPROFODIMENTI

Elenco laboratori accreditati da ACCREDIA:

https://services.accredia.it/accredia_labsearch.jsp?ID_LINK=1734&area=310&dipartimento=L,S&desc=Laboratori

1.3 Rapporti di valutazione del λ_D in base alla UNI EN ISO 10456

Se il prodotto non ha la marcatura CE ma viene dichiarato un λ_D , verificare che la valutazione sia eseguita in conformità alla UNI EN ISO 10456 che sinteticamente prevede minimo 3 prove, i cui risultati vengono elaborati statisticamente utilizzando dei coefficienti che cambiano in base al numero delle prove effettuate, e che consentono di ottenere una media più favorevole (cioè uno scostamento minore) quante più prove vengono effettuate. Questo spinge i produttori ad effettuare un buon numero di prove per ottenere un valore di λ_D più favorevole.

ULTERIORI APPROFODIMENTI

Approfondimento ANIT:

<https://www.anit.it/pubblicazione/materiali-isolanti-e-conduttivita-termica/>

Webinar sulla valutazione della conduttività:

<https://www.youtube.com/watch?v=eHCnBM--VU&t=35s>

1.4 DOP e marcatura CE con norma EN armonizzata

CHECK LIST DOP

	Verificare che sia presente il nome del prodotto commerciale e del produttore .
	Verificare che ci sia il riferimento alla norma armonizzata EN e che questa sia coerente con il prodotto proposto.
	Nel caso di materiali isolanti dovrebbe essere citato nel titolo della norma di prodotto “prodotto per isolamento termico” . Verificare quindi che la norma armonizzata sia riferita ad un materiale per l'isolamento termico e quindi abbia tra i requisiti essenziali il requisito 6 “risparmio energetico” come obbligatorio da verificare con le regole previste per i materiali isolanti. Avere la DOP o la marcatura CE di per sé non significa essere certi della affidabilità delle prestazioni dichiarate se queste non sono tra quelle obbligatorie. (*)

ULTERIORI APPROFODIMENTI

L'elenco delle norme armonizzate è possibile consultarlo al link:

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/38863>

(*) La presente nota riguarda quei prodotti che hanno la marcatura CE ma non sono espressamente considerabili materiali isolanti. In questo caso il λ può essere valutato in modo non conforme a quanto previsto per i materiali isolanti e quindi non può essere confrontato con i valori dichiarati per i prodotti per isolamento termico.

1.6 DOP e/o marcatura CE volontaria tramite ETA

Ogni ETA ha un numero di riferimento ed è specifico per il prodotto commercializzato, il rilascio si basa su una specifica tecnica armonizzata "Documento per la Valutazione Europea (European Assessment Document – EAD).

CHECK LIST DOP CON ETA

	Verificare che nell'ETA sia indicato il nome del prodotto commerciale proposto .
	Verificare che nella DoP sia indicato il numero del Documento per la Valutazione Europea (EAD)
	Verificare che nella DoP sia indicato il numero della Valutazione Tecnica Europea (ETA) rilasciato per il prodotto in questione.

ULTERIORI APPROFODIMENTI

Per verificare se il prodotto proposto ha un ETA è possibile consultare il sito:

https://www.eota.eu/e_tassessments

CONFRONTO TRA LAMBDA

Approfondimenti ANIT:

<https://www.anit.it/pubblicazione/materiali-isolanti-e-superbonus-110/>

λ	λ_D (UNI EN ISO 10456)	λ_D (da marcatura CE)
- unica prova su unico campione di prodotto	- n prove su n campioni del prodotto - valutazione statistica dei valori misurati Livello di confidenza 50% o 90%	- n prove su n campioni del prodotto - valutazione statistica dei valori misurati Livello di confidenza 90% - controllo di produzione di fabbrica

1.7 DOP e marcatura CE tramite ETA di sistemi a cappotto

Ad oggi non esiste ancora la norma armonizzata EN per la marcatura CE dei sistemi di isolamento a cappotto, ma per avere un cappotto certificato si fa riferimento alla marcatura CE volontaria tramite ETA.

Attualmente, in Italia, la maggior parte dei Sistemi a Cappotto è dotata di ETA ottenuto da ETAG 004. A partire dal 2021, il rilascio dei nuovi ETA avviene sulla base dell'EAD 040083-00-0404.

Anche in questo caso risulta fondamentale che il tecnico effettui le verifiche della documentazione tecnica che viene consegnata dal produttore. Nella DOP del sistema va quindi verificato che:

	- sia indicato il nome del prodotto
	- sia indicato il nome del produttore
	- sia indicato il numero della Valutazione Tecnica Europea (ETA) rilasciato per il prodotto in questione
	- sia indicato il riferimento alla ETAG 004 o all'EAD 040083-00-0404 .

2 CAM- Criterio 2.4.2.9 “Materiali isolanti”

Si ricorda che il superbonus 110% prevede che debbano essere verificati i criteri ambientali minimi per i materiali isolanti utilizzati negli interventi trainanti di isolamento termico dell’involucro. Sottolineiamo che le aziende produttrici non sono obbligate a rilasciare una dichiarazione di rispondenza ai criteri CAM. Dovrebbe essere il professionista che, in base alla documentazione tecnica che gli viene fornita, rileva la congruità. Per questo motivo diventa importante che i tecnici sappiano cosa richiedere e come leggere i documenti. Segnaliamo tuttavia che è buona norma che le aziende produttrici forniscano ai tecnici tutte le informazioni necessarie a sostenere queste verifiche o a confermare il rispetto dei requisiti.

I CAM nel criterio 2.4.2.9 “Materiali isolanti” riportano delle richieste comuni per tutti i materiali isolanti e altre specifiche per alcune tipologie.

2.1 Criteri comuni

I criteri comuni sono 5, i primi 4 criteri sono validi per tutti i materiali isolanti, il 5° riguarda le lane minerali. Il requisito prevede che:

1. non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
2. non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
3. non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
4. se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
5. Se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE)n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.

La verifica per questi criteri deve intendersi nel senso che l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e dovrà fornire una **dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai requisiti richiesti, che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità volta a verificare la veridicità delle informazioni rese**, eventualmente richiesta dalla stazione appaltante nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Ovviamente tali indicazioni non sono riferibili a tutte le tipologie di materiali isolanti ma, riteniamo che debbano sempre essere esplicitate nella dichiarazione di rispondenza ai CAM a meno di evidenze specifiche. (si veda l'approfondimento ANIT dove è predisposto un fac-simile di dichiarazione)

CHECK LIST CAM1

Riteniamo fondamentale che il tecnico verifichi che la dichiarazione di rispondenza a questi criteri contenga:

	la firma del legale rappresentante
	la denominazione del prodotto commerciale proposto
	l'indicazione esplicita di tutti i criteri
	l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità

ULTERIORI APPROFONDIMENTI

Nel caso in cui il tecnico voglia avere maggiori indicazioni su questi aspetti può chiedere (se disponibili per il materiale) e verificare le schede di sicurezza o le schede informative di sicurezza che il produttore può (ma non è obbligato) fornire. Anche un EPD potrebbe contenere informazioni relativamente ai punti 1.2.3.4 sopra citati.

Relativamente al criterio 1 al seguente link della pagina del Ministero della Transizione ecologica è disponibile la lista delle sostanze vietate (in restrizione o autorizzate):

https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/reach/lista_sostanze_vietate_2018.pdf

Relativamente al criterio 5, la conformità alla Nota Q deve essere attestata tramite quanto previsto dall'articolo 32 del Regolamento REACH e, a partire dal 1° gennaio 2018, tramite certificazione (**per esempio EUCEB**) conforme alla ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità.

Il tecnico potrà quindi verificare il possesso della certificazione EUCEB all'interno della "scheda di corretto uso" (altrimenti denominata "scheda informativa di sicurezza"). Solo nel caso la certificazione sia EUCEB, la veridicità dell'informazione può essere controllata direttamente sul seguente sito, che contiene l'elenco degli stabilimenti produttivi dotati della suddetta certificazione

https://www.bcca.be/en/search?type=certificatiesys_temen&certcode=BEUC&family=511

Sempre con riferimento al criterio 5, la conformità alla nota R:

- è attestata tramite quanto previsto dall'articolo 32 del Regolamento REACH.
- è contemplata nella "scheda di corretto uso" (altrimenti denominata "scheda informativa di sicurezza").

La veridicità dell'informazione può essere controllata chiedendo al produttore l'esito di un test dal quale si evinca che la fibra abbia un diametro geometrico medio ponderato rispetto alla lunghezza superiore a 6 micron.

2.2 Criterio sulla % di riciclato

Il 6° criterio riguarda la verifica di una percentuale di riciclato minima per alcuni materiali isolanti (cellulosa, lana di vetro, lana di roccia, perlite espansa, fibre in poliestere, polistirene espanso, polistirene estruso, poliuretano espanso, agglomerato in poliuretano, agglomerati in gomma, sistemi riflettenti in alluminio).

La percentuale di materia riciclata può essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPD Italy© o equivalenti;
2. una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita (solo per prodotti plastici) o equivalenti;
3. una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021;
4. Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo

caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

CHECK LIST CAM 2

Qualsiasi sia il metodo di valutazione si consiglia di verificare nella documentazione:

	-che sia indicato il nome del prodotto isolante oggetto della certificazione: nome commerciale e/o codifica; in coerenza con il prodotto pubblicizzato/ utilizzato
	-che sia indicato il nome del produttore intesi come Denominazione e Ragione Sociale dell'Azienda produttrice/importatrice e Sede Legale e del deposito dell'Azienda produttrice/importatrice;
	- che sia indicata la data di registrazione (prima emissione)
	- che sia presente la firma di chi rilascia il certificato
	- che sia indicata in modo chiaro la percentuale di contenuto di riciclato . Il contenuto di riciclato laddove dichiarato dall'organizzazione, deve essere distinto a sua volta in: contenuto di materiale riciclato di origine pre-consumer e/o quello di origine post-consumer. N.B. il dato del contenuto di riciclato non è sempre presente nell' EPD, ma è un parametro aggiunto su richiesta dell'Azienda produttrice, calcolato sempre in base al bilancio di massa definito dalla UNI EN ISO 14021.
	- che siano indicati i dati identificativi dell'Organismo di certificazione (nome e numero ID dell'Accreditamento per la Certificazione di Prodotto PDR), il nome dell'Ente di accreditamento (come ACCREDIA o altro Ente Unico nazionale riconosciuto ai sensi del Regolamento europeo 765/2008 o oppure facciano parte del circuito del mutuo riconoscimento EA – IAF – ILAC) e il numero ID del certificato;

NOTA: è preferibile che i documenti siano in lingua italiana o almeno in lingua inglese per rendere comprensibili i contenuti e più conformi all'originale eventuali traduzioni.

ULTERIORI APPROFONDIMENTI

Si segnala anche che il DM 11 ottobre 2017 prevede anche che, ai sensi dell'art. 82 del decreto legislativo 50/2016 recante «Relazioni di prova, certificazione altri mezzi di prova», laddove vengano richieste verifiche effettuate da un organismo di valutazione della conformità con questa dicitura si intende un organismo che effettua attività di valutazione della conformità, comprese taratura, prove, ispezione e certificazione, accreditato a norma del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e firmatario degli accordi internazionali di mutuo riconoscimento EA/IAF MLA. Si precisa che gli Organismi di valutazione della conformità che intendano rilasciare delle certificazioni, sono quelli accreditati a fronte delle norme serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 (ovvero a fronte delle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17065, 17021, 17024), mentre gli Organismi di valutazione di conformità che intendano effettuare attività di verifica relativa ai requisiti richiesti sono quelli accreditati a fronte della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020.

Questa specifica introduce la possibilità che la percentuale di riciclato possa essere ricavata anche tramite una certificazione di prodotto rilasciata da altri enti europei riconosciuti e accreditati come sopra riportato. Quindi nel caso di enti non italiani verificare se tali organismi sono accreditati in base alle norme sopra citate.

Per la maggior parte dei certificati è possibile verificarne l'autenticità attraverso il Database on-line messo a disposizione sul sito web dell'Organismo di Certificazione emittente.

NOTA

Il testo dell'art. 119 non cita però esplicitamente il criterio 2.4.2.9 lasciando dunque un margine interpretativo sulla necessità di dover rispettare anche altri criteri del DM CAM comuni ai componenti edilizi in cui ricadono anche i materiali isolanti, nello specifico ci riferiamo ai criteri:

- 2.4.1.3 "Sostanze pericolose" che è riferito a tutti i materiali
- 2.4.2.4 "Sostenibilità e legalità del legno" che si riferisce a materiali a base legno tra cui alcuni materiali isolanti.

Per approfondire tali criteri si fa riferimento al testo completo del DM 11 ottobre 2017

Approfondimenti ANIT:

<https://www.anit.it/pubblicazione/cam-e-superbonus-110/>