

19 giugno 2020

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'efficientamento energetico

Ing. Alberto Boriani (ISNOVA)



Decreto-Legge 19 maggio 2020, n. 34 recante "Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19".

Titolo VI Misure fiscali

Art.119

Incentivi per efficientamento energetico, sisma bonus, fotovoltaico e colonnine di ricarica di veicoli elettrici

1. La detrazione di cui all'articolo 14 del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90, si applica nella misura del 110 per cento, per le spese documentate e rimaste a carico del contribuente, sostenute dal 1° luglio 2020 e fino al 31 dicembre 2021, da ripartire tra gli aventi diritto in cinque quote annuali di pari importo, nei seguenti casi:

- a) interventi di isolamento termico delle superfici opache verticali e orizzontali che interessano l'involucro dell'edificio con un'incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda dell'edificio medesimo. La detrazione di cui alla presente lettera è calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore a euro 60.000 moltiplicato per il numero delle unità immobiliari che compongono l'edificio. I materiali isolanti utilizzati devono rispettare i criteri ambientali minimi di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 259 del 6 novembre 2017.
- b) interventi sulle parti comuni degli edifici per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati per il riscaldamento, il raffrescamento o la

Titolo VI
Misure fiscali
Art.119

**Incentivi per efficientamento energetico, sisma bonus, fotovoltaico e
colonnine di ricarica di veicoli elettrici**

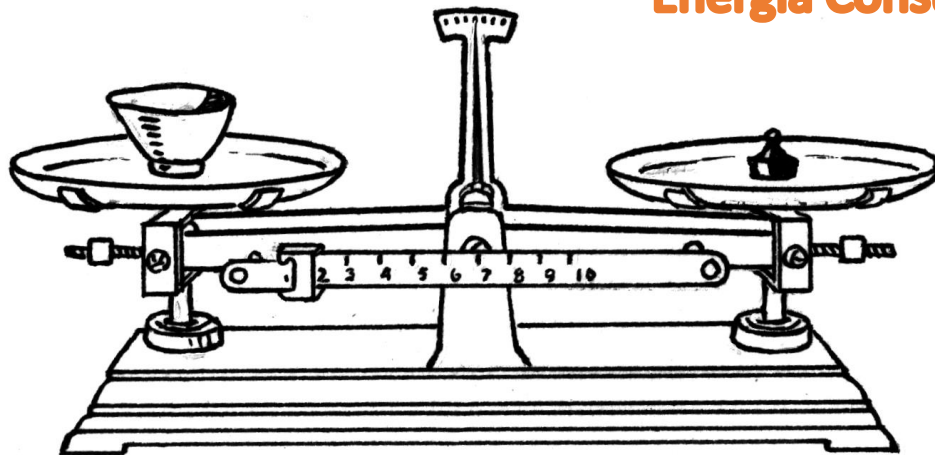
I materiali isolanti utilizzati devono rispettare i criteri ambientali minimi di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 259 del 6 novembre 2017.



Perché introdurre i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'efficientamento energetico?

Energia incorporata

Energia Consumata



Caso studio n. 1: Edificio ad uso residenziale – Italia [5]

Il presente caso studio è un'abitazione residenziale mono – familiare situata a Palermo, nell'Italia meridionale nella fascia climatica mediterranea.

L'edificio ha una superficie di 110 m^2 ed è costituito da un solo piano. La struttura è realizzata in cemento armato, i muri esterni sono realizzati con mattoni da 20 cm con un'intercapedine di 9 cm riempita con schiuma di vermiculite. Il pavimento ha uno spessore di 20 cm ed è costituito da mattoni forati e travi prefabbricate in cemento armato; il tetto ha una struttura di legno costituita con materiali compositi, la copertura è realizzata con tegole in argilla. Le pareti esterne hanno un valore di trasmittanza termica U di $0,96 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$, il tetto e il piano terra di $0,60 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ e $1,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$, rispettivamente (Tabella 2). Per quanto riguarda le superfici trasparenti, l'edificio è dotato di finestre con doppi vetri ($U = 2,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$) con telai di legno.

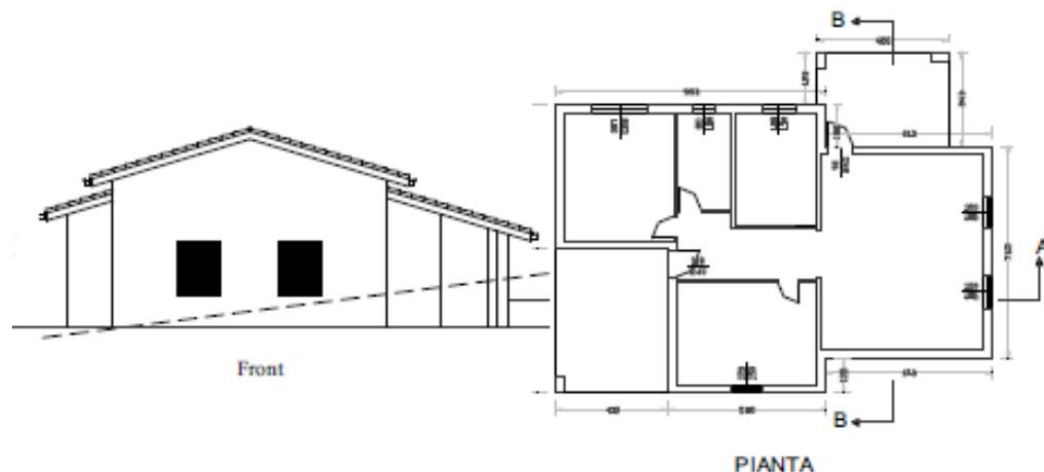
L'edificio è stato sottoposto alle seguenti azioni di retrofit allo scopo di migliorarne le prestazioni energetiche:

- Isolamento termico della facciata attraverso una copertura in polistirene espanso (EPS) dello spessore di 12 cm. Questo intervento consente di ridurre la trasmittanza termica da $0,96 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ a $0,27 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$;

Fonte: ENEA - Sviluppo di piattaforme innovative per il calcolo dell'energia incorporata nell'edilizia di modelli per la quantificazione del potenziale Ventilative Cooling nell'edilizia - M.Cellura, F. Guarino, V. La Rocca, S. Longo

- Isolamento termico del tetto con lana di roccia dello spessore di 8 cm. Questo intervento consente di ridurre la trasmittanza termica da $0,60 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ a $0,27 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$;
- Isolamento del pavimento con uno strato di polistirene estruso di 8 cm di spessore. Questo intervento consente di ridurre la trasmittanza termica da $1,60 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ a $0,39 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$;
- Installazione su tetto di un impianto fotovoltaico da $2,16 \text{ kW}_p$ connesso alla rete;
- Sostituzione della caldaia esistente con una caldaia più efficiente ($\eta = 0,92$).

Nella Figura 1 è riportato uno schema dell'edificio oggetto di studio.



Fonte: ENEA - Sviluppo di piattaforme innovative per il calcolo dell'energia incorporata nell'edilizia di modelli per la quantificazione del potenziale Ventilative Cooling nell'edilizia - M.Cellura, F. Guarino, V. La Rocca, S. Longo

Tabella 4: Energia incorporata delle azioni di retrofit riferita all'UF

Azioni di Retrofit	Energia incorporata (MJ)
Retrofit dell'involucro	
<i>Pareti</i>	70.100
<i>Tetto</i>	39.100
<i>Pavimento</i>	112.000
Retrofit degli impianti	
<i>Impianto PV</i>	98.200
<i>Caldaia</i>	13.700
Totale	333.100

333100 MJ = 92527.78 kWh

Ipotizzando una durata di 20 anni e considerando una superficie di 110mq porta a una incidenza di: **42 kWh/mq anno**

Fonte: ENEA - Sviluppo di piattaforme innovative per il calcolo dell'energia incorporata nell'edilizia di modelli per la quantificazione del potenziale Ventilative Cooling nell'edilizia - M.Cellura, F. Guarino, V. La Rocca, S. Longo

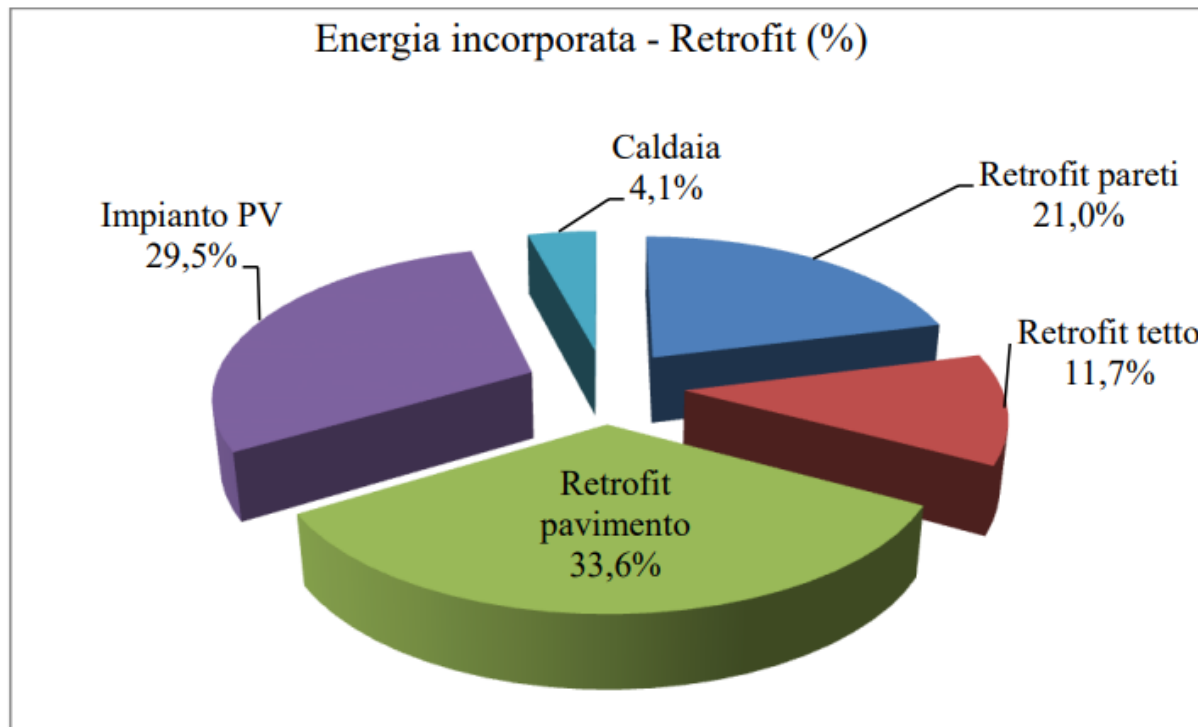


Figura 5: Incidenza delle singole azioni di retrofit sull'energia incorporata

Fonte: ENEA - Sviluppo di piattaforme innovative per il calcolo dell'energia incorporata nell'edilizia di modelli per la quantificazione del potenziale Ventilative Cooling nell'edilizia - M.Cellura, F. Guarino, V. La Rocca, S. Longo

Caso studio n. 2 – Edificio polifunzionale NZEB - Torino

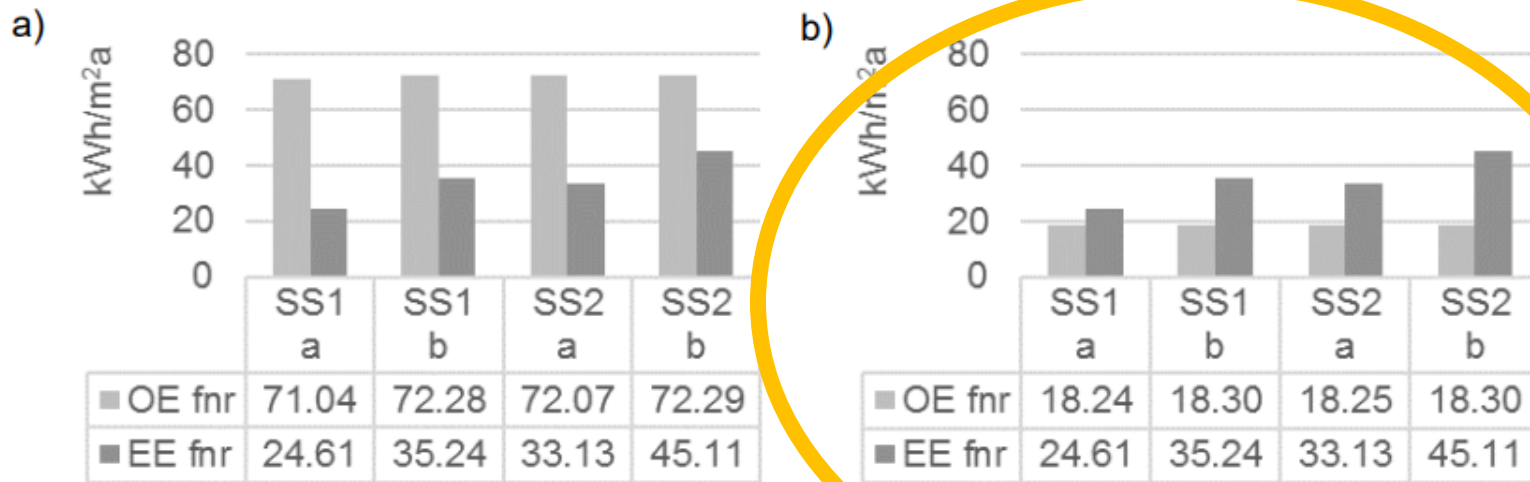


Figura 3: Grafico EE vs OE caso senza produzione in sito (a) e grafico EE vs OE caso NZEB (b)



Fonte: X Convegno dell'Associazione Rete Italiana LCA 2016

SERIE GENERALE

*Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma*

Anno 158° - Numero 259

GAZZETTA UFFICIALE



DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Lunedì, 6 novembre 2017

**SI PUBBLICA TUTTI I
GIORNI NON FESTIVI**

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 691 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO
PIAZZA G. VERDI, 1 - 00198 ROMA

La Gazzetta Ufficiale, Parte Prima, oltre alla Serie Generale, pubblica cinque Serie speciali, ciascuna contraddistinta da autonoma numerazione:

- 1ª Serie speciale:** Corte costituzionale (pubblicata il mercoledì)
- 2ª Serie speciale:** Unione europea (pubblicata il lunedì e il giovedì)
- 3ª Serie speciale:** Regioni (pubblicata il sabato)
- 4ª Serie speciale:** Concorsi ed esami (pubblicata il martedì e il venerdì)
- 5ª Serie speciale:** Contratti pubblici (pubblicata il lunedì, il mercoledì e il venerdì)

La Gazzetta Ufficiale, Parte Seconda, "Foglio delle inserzioni", è pubblicata il martedì, il giovedì e il sabato

2.4.1 CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI

2.4.1.1 Disassemblabilità

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali;

Verifica:

il progettista dovrà fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata

2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- 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. (29)
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8%-10%
Fibre in poliestere	60-80%		60 - 80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	dal 5 al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Agglomerato di Poliuretano	70%	70%	70%
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio			15%

Verifica:

il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

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

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;
- 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 o equivalenti;

- 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.

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.

ISNOVA

Istituto per la Promozione
dell'Innovazione Tecnologica

Società partecipata da

ENEA

ekon
EFFICIENCYKNOW

Logical
soft

Contatti

Sede Legale e Operativa

Via Garibaldi, 253

20832 Desio MB

Tel. 0362/1637140

info@isnova.net

P.IVA e C.F.: 04038001006

Codice destinatario M5UXCR1

PEC: isnova@pec.it

[Vai alla pagina contatti](#)

ISNOVA

SUPERBONUS AL 110% - IL RUOLO DEL PROFESSIONISTA NEL RILANCIO
ECONOMICO DELL'ITALIA

fondazione
INARCASSA